

明 細 書

番組予約記録装置、情報提供サーバ、番組予約情報管理サーバ、
番組受信装置及び番組予約記録システム

技術分野

本発明は、放送番組の録画予約に好適な番組予約記録装置、情報提供サーバ、番組予約情報管理サーバ、番組受信装置及び番組予約記録システムに関する。

背景技術

従来において、各家庭用の番組予約録画装置における放送番組の録画予約を、番組の放送チャンネル及び番組時間（すなわち、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間）などの番組情報にもとづいて容易に行うように構築されたシステムが知られている（例えば、下に列挙する特許文献1～4）。

特許文献1：特開平9-180291号公報

特許文献2：特開平10-93936号公報

特許文献3：特開平10-155131号公報

特許文献4：特開2002-300559号公報

特許文献1に開示される技術は、情報センターから配信される番組情報を番組予約録画装置が受信し、受信した番組情報を画面上に表示することによりユーザの選択操作を可能にするものであり、それによって、ユーザの予約操作が簡略化されるとともに誤操作が低減されるという効果を得ている。しかしながら、番組情報は予約操作の際の選択メニューとして用いられるに過ぎず、予約内容が予約後の番組時間の変更等に自動的に対応し得るものではなかった。

これに対して、特許文献2は、番組の変更にともなって予約内容を自動的に変更するシステムを開示している。この従来技術は、放送局から送信される放送信号における各チャンネルの垂直帰線消去期間（画面を描き終わってから次の画面を描き始めるまでの空白期間）に番組情報を載せて送信し、各番組予約録画装置が、受信した最新の番組情報にもとづいて番組の予約内容を自動的に変更するというものである。しかしながら、この従来技術では、放送信号の隙間を利用して番組情報が提

供されるので、必要な番組情報を送信するのに時間を要するという問題点があり、さらにアナログ方式のTV（テレビジョン）放送にしか適用できないという問題点があった。

これに対して、特許文献3には、各番組予約録画装置にネットワークを介して接続されるサーバが、各番組予約録画装置に番組情報を提供するだけでなく、番組時間の変更があった場合にはサーバが各番組予約録画装置の予約内容を変更する技術が開示されている。しかしながら、数万台以上にも達すると想定される番組予約録画装置をサーバが制御するのでは、サーバの負荷が過大であって現実的ではないという問題点があった。

これに対して、特許文献4は、ネットワークを通じて接続される各番組予約録画装置へ、サーバが最新の番組情報を周期的に配信し、各番組予約録画装置は受信した番組情報にもとづいて番組の予約内容を変更する技術を開示している。しかしながら、この従来技術においても、番組情報が更新される毎に、サーバは各番組予約録画装置へ番組情報を配信しなければならず、サーバの負荷がなお過大であり、現実的ではないという問題点があった。

また、従来の番組予約録画装置では、番組時間に変更がなくても、記録媒体からの番組の再生動作との干渉、あるいは番組を受信してモニタへ出力するためのチューナの使用との干渉により、予約された時間に予約どおりに番組が記録できない場合があるという問題点があった。さらに、従来においては、ユーザの希望のみでなく、多数のユーザの番組に対する好みの傾向を反映させた番組予約を容易に行う番組予約録画装置は知られていなかった。さらに、番組時間に変更があっても予約番組の録画を可能にすると同時に、予約番組以外の不要番組の消去を自動的に行う番組予約録画装置は知られていなかった。また、予約された複数番組の同時録画を、同時録画すべき番組数よりも少ないチューナで実現する番組予約録画装置は知られていなかった。

発明の開示

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたもので、アナログTV放送番組以外の番組にも対応可能で、かつサーバ側の負荷を軽減しつつ、番組の記録をユーザの予約どおりに行うことを可能にする番組予約記録装置、情報提供サーバ、番組予約情報

管理サーバ及び番組予約記録システムを提供することを目的とする。本発明は、さらに記録媒体の再生動作あるいはチューナの使用による影響を抑制しつつ番組の記録をユーザの予約どおりに行うことを可能にする番組予約記録装置を提供することを目的とする。本発明は、また、多数のユーザの番組に対する好みの傾向を反映させた番組予約を容易に行うことを可能にする番組予約記録装置、情報提供サーバ、番組予約情報管理サーバ及び番組予約記録システムを提供することを目的とする。

また本発明は、番組提供時間に変更があっても、予約番組の記録を可能にすると同時に予約番組以外の不要番組の消去を自動的に行う番組予約記録装置及び番組予約記録システムを提供することを目的とする。本発明は、さらに、予約された複数番組の同時記録を、同時記録すべき番組数よりも少ないチューナで実現する番組予約記録装置、当該番組予約記録装置に接続して用いるための番組受信装置、及び互いに接続された番組予約記録装置と番組受信装置とを有する番組予約記録システムを提供することを目的とする。

この目的のために本発明の一態様に係るものは、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、番組の予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報にもとづいて番組を記録媒体へ記録する記録制御部と、汎用ネットワークを介して接続される情報提供サーバへ要求することにより、前記情報提供サーバから番組時間が番組毎に記述される番組リストを取得する番組リスト取得部と、を備え、取得された前記番組リストにもとづいて、前記予約情報メモリに記憶される前記予約情報を更新する予約情報更新部と、を備えるものである。

本発明の目的、特徴、局面、及び利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施形態による番組予約録画システムのブロック図である。

図2は、図1のシステムを構成する番組予約録画装置の構成を示すブロック図である。

図3は、図2の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図4は、図2の装置の駆動制御部の構成を示すブロック図である。

図5は、予約情報を更新する処理を示すフローチャートである。

図6は、番組リストの一例を示す説明図である。

図7は、番組識別子の構造例を示すデータ構造図である。

図8は、トリミング処理の流れを示すフローチャートである。

図9は、トリミング処理の一例を示す動作説明図である。

図10は、トリミング処理の別の例を示す動作説明図である。

図11は、本発明の実施形態2による番組予約録画装置のブロック図である。

図12は、図11の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図13は、図11の装置の駆動制御部の構成を示すブロック図である。

図14は、図11の装置によるステップS6の処理を示すフローチャートである。

図15は、図11の装置の特徴的動作の別の一つを示すフローチャートである。

図16は、表示器に表示される警告を例示する説明図である。

図17は、表示器に表示される警告を例示する説明図である。

図18は、図11の装置の変形例を示すブロック図である。

図19は、図18の装置による処理を示すフローチャートである。

図20は、図11又は図18の装置による処理を示すフローチャートである。

図21は、本発明の第3の実施形態による番組予約録画システムのブロック図である。

図22は、図21の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図23は、図21のシステムによる処理を示すフローチャートである。

図24は、図21のシステムによる処理を示すフローチャートである。

図25は、図21のシステムによる処理を示すフローチャートである。

図26は、図21のシステムによる処理を示すフローチャートである。

図27は、視聴率予測部が行う処理の手順を示す説明図である。

図28は、視聴率予測部が行う処理の手順を示す説明図である。

図29は、本発明の第4の実施形態による番組予約録画システムのブロック図である。

図30は、図29の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図31は、図29のシステムによる処理を示す説明図である。

図 3 2 は、図 2 9 のシステムによる処理を示す説明図である。

図 3 3 は、本発明の第 5 の実施形態による番組予約録画システムのブロック図である。

図 3 4 は、本発明の第 6 の実施形態による番組予約録画装置の構成を示すブロック図である。

図 3 5 は、図 3 4 の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図 3 6 は、図 3 4 の装置の駆動制御部の構成を示すブロック図である。

図 3 7 は、図 3 4 の番組予約記録装置による処理を示すフローチャートである。

図 3 8 は、図 3 7 のステップ S 2 0 5 の処理を示すフローチャートである。

図 3 9 は、番組リストを例示する説明図である。

図 4 0 は、アドレステーブルのデータ構造を例示する説明図である。

図 4 1 は、図 3 9 の番組リストよりも後に提供される番組リストを例示する説明図である。

図 4 2 は、録画時間内に録画された番組の一例を示す説明図である。

図 4 3 は、録画時間内に録画された番組の別の例を示す説明図である。

図 4 4 は、本発明の第 7 の実施形態による番組予約録画システムの構成を示すブロック図である。

図 4 5 は、図 4 4 の装置の録画予約部の構成を示すブロック図である。

図 4 6 は、図 4 4 の装置の駆動制御部の構成を示すブロック図である。

図 4 7 は、図 4 4 の番組予約記録装置による予約番組の録画処理を示すフローチャートである。

図 4 8 は、図 4 7 のステップ S 2 6 3 の処理を示すフローチャートである。

図 4 9 は、図 4 7 のステップ S 2 6 6 の処理を示すフローチャートである。

図 5 0 は、図 4 7 のステップ S 2 6 7 の処理を示すフローチャートである。

図 5 1 は、第 1 警告表示信号が表示する警告の例を示す説明図である。

図 5 2 は、第 2 警告表示信号が表示する警告の例を示す説明図である。

図 5 3 は、図 4 4 の番組予約記録装置の変形形態による予約番組の録画処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[第1の実施形態]

(システムの構成と動作)

図1は、本発明の第1の実施形態による番組予約録画システムの構成を示すブロック図である。番組予約録画システム1001は、本発明の番組予約記録システムの一実施形態であり、複数の番組予約録画装置1、情報提供サーバ2、及び放送局4を有している。複数の番組予約録画装置1と情報提供サーバ2とは、汎用のネットワーク3を介して接続されており、情報提供サーバ2と放送局4とは、専用回線5又は汎用ネットワーク3を介して接続されている。汎用ネットワーク3は、例えば公衆電話回線を含んでおり、複数の番組予約録画装置1と情報提供サーバ2とは、例えばTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 等のインターネット関連プロトコルを利用した通信方式による通信が可能となっている。

番組予約録画装置1は、本発明による番組予約記録装置の一実施形態であり、放送局4からの電波を受信することにより、予約された番組を記録媒体へ録画するとともに、情報提供サーバ2が提供する番組リスト、すなわち番組チャンネル、番組時間等を記述した情報を取得し、取得した番組リストにもとづいて番組の予約内容を自動的に変更する機能を有している。番組リストの取得のために汎用ネットワーク3を利用するため、回線接続のための過大なコストが無用であるので、番組予約録画装置1は家庭用、個人用の装置としての利用に適する。

図2は、番組予約録画装置1の構成を示すブロック図である。この装置1は、TV放送番組を受信しモニタ32へ出力するとともに、受信したTV放送番組を記録媒体31に予約録画し、また、記録媒体31から番組を再生してモニタ32へ出力することが可能なように構成されている。このため、装置1にはチューナ11、デコーダ12、出力部13、録画部14、再生部15、録画予約部16、消去部17、キー18、リモコン（リモートコントロール）受信部19、及び表示器25が設けられている。

チューナ11は、アンテナ6に接続されており、アンテナ6が受信した放送電波から、何れかのチャンネルの番組データ（放送番組の内容を表現する信号）を取り出す装置要素である。なお、本明細書では、番組データをも適宜「番組」と簡略して表現する。デコーダ12は、圧縮符号化された形式で受信された番組を復号化する装置要素であり、例えばデジタルTV放送による番組を受信した場合に起動され

る。出力部 1 3 は、番組をモニタ 3 2 へ出力する装置要素である。

録画部 1 4 は、番組を記録媒体 3 1 へ録画する装置要素である。記録媒体 3 1 は、例えば DVD (Digital Versatile Disk)、VHS 等のビデオテープ、CD (コンパクトディスク)、PD (Phase change rewritable Disk)、Blu-ray Disk (ブルーレイディスク)、ハードディスク、及び半導体メモリなど、番組を録画及び再生し得る任意の媒体であり得る。記録媒体 3 1 は、着脱自在 (リムーバブル) なもの、あるいは装置 1 へ組み込まれたもののいずれであってもよい。図 2 には、記録媒体 3 1 は着脱自在なものとして描かれている。

再生部 1 5 は、記録媒体 3 1 に録画されている番組を再生する装置要素である。消去部 1 7 は、記録媒体 3 1 に録画されている番組を消去する装置要素である。録画部 1 4、再生部 1 5 及び消去部 1 7 は、記録媒体 3 1 にアクセスする装置要素であり、互いに重複する要素を含んでいる。例えば記録媒体 3 1 が DVD である場合など、機械的駆動要素や磁気 (又は光学) ヘッド等を要する場合には、録画部 1 4、再生部 1 5 及び消去部 1 7 は、これらの要素を共有することとなる。

録画予約部 1 6 は、番組の録画を予約するための装置要素であり、ユーザによる番組予約の内容に従って、番組を記録媒体 3 1 へ録画させたり、ネットワーク 3 を介して情報提供サーバ 2 から番組リストを取得し、それにもとづいて番組の予約内容を自動的に変更したりする装置要素である。録画予約部 1 6 の構造の詳細については後述する。キー 1 8 及びリモコン受信部 1 9 は、ユーザの操作により情報を入力することを可能にする装置要素である。ユーザはキー 1 8 に直接触れることによって、あるいは赤外線あるいは無線を伝送媒体としてリモコン受信部 1 9 へリモコン操作の内容を伝えることによって、例えば所望の番組を予約することができる。表示器 2 5 は、ユーザの入力操作を補助するために、様々な情報を表示する装置要素であり、例えば液晶表示パネルを有している。

図 3 は、録画予約部 1 6 の構成を示すブロック図である。録画予約部 1 6 には、予約情報入力部 6 1、予約情報メモリ 6 2、駆動制御部 6 3、時刻計測部 6 4、通信部 6 7、番組リストメモリ 6 8、及び予約情報更新部 6 9 が設けられている。これらの装置要素は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、予約情報メモリ 6 2 及び番組リストメモリ以外の各装置要素は、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成するのが、より簡素かつ容易である。

当該コンピュータの動作を規定するプログラムは、図示しないROM (Read Only Memory)、ハードディスク (HDD) 等のメモリに記憶されることにより、コンピュータが上記各装置要素を等価的に実現する。当該プログラムは、汎用ネットワーク 3 を含む伝送媒体を通じて提供することも、ROMあるいはCD-ROM等の記録媒体を通じて提供することも可能である。このことは、他の実施の形態におけるコンピュータのプログラムについても同様である。

予約情報入力部 6 1 は、ユーザによるキー 1 8 の操作の内容、あるいはリモコン受信部 1 9 を通じて伝えられるリモコン操作の内容にもとづいて、番組の予約内容を示す予約情報を作成し、作成した予約情報を予約情報メモリ 6 2 へ記憶させる装置要素である。時刻計測部 6 4 は、時刻を計測する装置要素であり、時計 6 5 及び比較部 6 6 を有している。比較部 6 6 は、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報に含まれる各番組の録画開始時間及び録画終了時間を参照することにより、時計 6 5 が示す時刻が各番組の録画開始時間及びその直前、録画終了時間及びその直前と直後の時刻にそれぞれ達したことを通知する。

通信部 6 7 は、ネットワーク 3 を介して情報提供サーバ 2 と通信を行う装置要素であり、情報提供サーバ 2 へ要求を送信することにより番組リストの返送を受ける番組リスト取得部 8 1 を有している。番組リストメモリ 6 8 は、取得された番組リストを記憶するメモリである。予約情報更新部 6 9 は、番組リストメモリ 6 8 に記憶された番組リストにもとづいて、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報を更新する装置要素である。駆動制御部 6 3 は、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報にもとづいて、記録媒体 3 1 へ番組を録画し、あるいは記録媒体 3 1 に録画された番組を消去する装置要素である。

図 4 は、駆動制御部 6 3 の構成を示すブロック図である。駆動制御部 6 3 には、録画制御部 7 0 及び消去制御部 7 1 が設けられている。録画制御部 7 0 は、時刻計測部 6 4 が通知する時刻を参照することにより、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報が記述する特定チャンネルの番組の記録媒体 3 1 への録画を、その番組録画開始時間に開始し番組録画終了時間に終了するために、チューナ 1 1、デコーダ 1 2、及び録画部 1 4 を制御する。また、再生部 1 5 の動作状態によっては、記録媒体 3 1 への番組の録画が妨げられる場合があるので、録画制御部 7 0 は再生部 1 5 の動作状態を検知する機能をも有している。消去制御部 7 1 は、時刻計測部 6 4

が通知する時刻を参照することにより、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報が記述する番組録画終了時間後に、この番組の録画時間内に予約外の番組が含まれている場合に、記録媒体 3 1 から予約外の番組を消去する機能を果たす。

(予約情報更新処理とトリミング処理)

図 5 は、以上に説明した番組予約記録装置 1 の特徴的動作である、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報を更新する処理の流れを示すフローチャートである。処理が開始されると、時刻計測部 6 4 は、現在時刻が予約更新時刻に達したか否かを判定する（ステップ S 1）。予約更新時間とは、予約情報メモリ 6 2 に記憶される予約情報に記述される番組録画開始時間の直前の時期、及び番組録画終了時間の直前の時期である。ここでいう直前とは、番組録画開始時間及び番組録画終了時間の前方向に、番組の録画時間に比べて十分に短い時間であって、以下に述べるステップ S 2、S 3 及び S 4 の処理を行うには十分な長さの時間をおいた時期をいい、例えば数秒～数分程度以前の時期をいう。この時間の長さは、時刻計測部 6 4 にあらかじめ設定されている。

時刻計測部 6 4 は、現在時刻が予約更新時刻に達するまで、ステップ S 1 の処理を反復し、現在時刻が予約更新時刻に達すると、その旨を番組リスト取得部 8 1 へ通知する。すると、番組リスト取得部 8 1 は、情報提供サーバ 2 へ要求を送信することにより、情報提供サーバ 2 から番組リストを取得する（ステップ S 2）。図 6 は、番組リストの一例を示す説明図である。図 6 が示すように、番組リスト 2 0 1 には、放送チャンネル毎及び番組毎に、番組名、番組開始時間、番組終了時間、出演者情報、キーワード情報及び番組識別子（番組 ID と適宜略記する）が列記されている。キーワード情報とは、番組を検索するのに利用可能なキーワードを列記したものである。

番組 ID は、番組を識別するための簡略な符号であり、例えば図 7 が示すような構造を有している。図 7 が例示する番組 ID 2 0 2 は、番組ジャンル、番組タイトル、連続番組についての放送回数、再放送であるか否か、日付、及び番組チャンネルを簡略な符号で表現する識別子あるいはフラグを含んでいる。ここでは、1 ビット長の識別子を特にフラグと称している。情報提供サーバ 2 は、番組リストとして最新のものを提供する。なお、情報提供サーバ 2 が、番組 ID 及び番組リストを作成する処理については、本発明の第 5 の実施形態についての説明の中で後述する。

図5に戻って、ステップS2の処理が終了すると、予約情報更新部69は、予約情報メモリ62に記憶される予約情報と、取得された最新の番組リストとを比較し、一致するか否かを判定する。予約情報に含まれる番組について、番組時間（すなわち、番組開始時間及び番組終了時間）が、放送局の都合等により変更されたり、あるいは番組が中止になったりしておれば、その変更内容は最新の番組リストに反映される。従って、これらの変更があれば、ステップS3において不一致と判定され、予約情報が番組リストに従って更新される（ステップS4）。その結果、予約情報メモリ62に記憶される予約情報が、最新の番組リストの内容を反映した内容に書き換えられる。その後、処理はステップS1へ戻る。

ステップS3において一致すると判定されると、録画制御部70は、現在時刻が予約情報に記述される番組録画開始時間又は番組録画終了時間の何れかに達したことを時刻計測部64が通知するのを待って（ステップS5及びS7）、記録媒体31へ番組の録画を開始し（ステップS6）、又は終了する（ステップS8）。ステップS6の終了後、又はステップS8の後に行われるトリミング処理（ステップS9）の終了後、図5の処理全体を終了すべきか否かが判定される。番組予約録画装置1の動作のすべてを停止するようにユーザがキー18を操作した場合などには、図5の処理全体は終了し、終了すべきでない通常の場合には、処理はステップS1へ戻る。

図8は、トリミング処理（ステップS8）の流れを示すフローチャートである。この処理が開始されると、番組リスト取得部81は、情報提供サーバ2へ要求を送信することにより、情報提供サーバ2から番組リストを取得する（ステップS12）。このステップS12の処理は、番組録画終了時刻の直後に行われるのであれば、番組録画終了時間の直前にすでに番組リストが取得されている（ステップS2）ので省いてもよい。その後、消去制御部71は、ステップS8で録画が終了した番組の録画時間内に、予約外の番組が含まれているか否かを判定する（ステップS13）。この判定は、番組録画終了時間の直前（ステップS2）又は番組録画終了時間の後（ステップS12）に取得された最新の番組リストと、予約情報メモリ62に記憶される予約情報とを比較することにより行われる。予約外の不要番組が含まれておれば、消去制御部71は消去部17を通じて不要番組を記録媒体31から消去する。不要番組が含まれていない場合（ステップS13）、又はステップS

14の処理が終了した場合には、ステップS9の処理は終了する。

図9は、トリミング処理の一例を示す動作説明図である。図9(a)は、録画が予定された番組に対応する当初の番組リストの内容を例示しており、図9(b)は、同じ番組に対応する番組リストの変更後の内容を例示している。図9の例では、21:00に開始し22:00に終了することが予定されていた番組(番組ID=x x x xの番組)について、番組開始時間21:00の後の番組の中途に臨時ニュース(番組ID=y y y y yの番組)が15分間挿入され、その後本来の番組が継続して放映されている。その結果、本来の番組が15分遅れの22:15に終了している。この番組変更によって、記録媒体31には、図9(c)が示すように、予約されていた本来の番組の中途に予約外の不要番組が録画されている。

消去制御部71は、予約情報メモリ62に記憶される予約情報と、図9(b)に例示される番組リストとを比較することにより、不要番組である臨時ニュースを特定し、この不要番組を記録媒体31から消去する。これにより、図9(c)に例示される番組ID=y y y y yの番組が記録媒体31から消去されるので、記録媒体31には、予約されていた本来の番組が、連続した1時間番組として録画されることとなる。このようなトリミング処理を行うには、記録媒体31としてランダムなアクセスが可能なもの、例えばDVDなどが適している。

図10は、トリミング処理の別の例を示す動作説明図である。図10(a)は、録画が予定された番組に対応する当初の番組リストの内容を例示しており、図10(b)は、同じ番組に対応する番組リストの変更後の内容を例示している。図9の例では、21:00に開始し22:00に終了することが予定されていた番組(番組ID=p p p p pの番組)について、予定よりも早期の20:30に終了し、その後別の番組(番組ID=q q q q qの番組)が放映されている。この番組変更によって、記録媒体31には、図10(c)が示すように、予約されていた本来の番組は1時間30分の長さで録画されており、その後には予約外の不要番組が録画されている。

消去制御部71は、予約情報メモリ62に記憶される予約情報と、図10(b)に例示される番組リストとを比較することにより、不要番組を特定し、この不要番組を記録媒体31から消去する。これにより、図10(c)に例示される番組ID=q q q q qの番組が記録媒体31から消去されるので、記録媒体31には、予約

されていた本来の番組が、予定よりも短い１時間３０分の番組として録画されることとなる。

以上に述べたように、番組予約録画装置１では、予約された番組の録画が開始される直前及び終了する直前に番組リストを取得することにより予約情報が更新されるので、予約された番組の録画が開始される直前あるいは終了する直前までになされた番組時間の変更に自動的に対応して、予約された番組の録画が行われる。さらに、番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した番組の記録時間内に予約外の番組が含まれておれば、この予約外の番組が記録媒体３１から消去されるので、ユーザは予約外の番組を手動で記録媒体３１から消去する手間を掛けずに済む。また、番組予約録画装置１は要求にもとづいて番組リストを取得するので、番組リストの提供に要する情報提供サーバ２の負担を軽減することができる。

キー１８又はリモコン受信部１９を通じて番組の予約が行われる際にも、番組リスト取得部８１は、要求を送信することにより情報提供サーバ２から番組リストを取得しておくのが、より好ましい。予約情報入力部６１は、このどきに取得した番組リストから、予約された番組に対応する番組ＩＤを抽出し、抽出した番組ＩＤを予約情報の一部として予約情報メモリ６２に記憶させると良い。それにより、録画制御部７０は、予約情報に含まれる番組ＩＤと番組リストに含まれる番組ＩＤとを比較することによって、図９に例示する番組ＩＤ＝ｙｙｙｙｙの不要番組を容易に特定することが可能となる。同様に、消去制御部７１は、予約情報に含まれる番組ＩＤと番組リストに含まれる番組ＩＤとを比較することによって、図１０に例示する番組ＩＤ＝ｑｑｑｑｑの不要番組を容易に特定することが可能となる。

また、この不要番組のトリミングの形態、構成を利用すれば、例えば、同じチャンネルを連続して記録し続けるシステムにおいて、記録後に、番組単位ごとに、番組を分離することも容易に行うことができる。

なお、番組の予約が行われるときに番組リストを取得し、予約された番組に対応する番組ＩＤを抽出するために番組予約録画装置１が採り得る望ましい構成については、本発明の実施の形態３についての説明の中で詳述する。本発明の各実施形態は、任意に組み合わせて実施することが可能である。

〔第２の実施形態〕

（装置の構成）

図11は、本発明の実施形態2による番組予約録画装置1Aの構成を示すブロック図である。この装置1Aは、2個の記録媒体31a, 31b（双方を合わせて記録媒体31Aと記す）に対して、個別に番組の記録及び再生が可能なように構成されている点において、実施の形態1による装置1とは異なっている。従って装置1Aには、録画部14A、再生部15A及び消去部17Aとして、2個（一般には複数個が可能）の記録媒体31a, 31bに対応して、2個（一般には複数個）ずつの録画部14a, 14b、再生部15a, 15b及び消去部17a, 17bが設けられている。録画部14A、再生部15A及び消去部17Aは、図2の録画部14、再生部15及び消去部17に各々対応する機能を果たす。

記録媒体31a, 31bは、互いに同一種類のものであっても良く、異なる種類のものであっても良い。例えば、記録媒体1aが2倍速以上での読み書きが可能なハードディスクであって、記録媒体1bがDVDであっても良い。装置1Aには、さらに、記憶領域検知部20として、記録媒体31a, 31b内の記憶可能な空白領域を検知する記憶領域検知部20a, 20bが設けられている。また、録画部14aには、番組を圧縮符号化するためのエンコーダ21が設けられ、再生部15Aには、圧縮符号化された番組を復号化するデコーダ22が設けられている。

図12は、装置1Aの録画予約部16の構成を示すブロック図である。図12では、装置1Aの録画予約部16Aと装置1の録画予約部16（図3）との相違点は、駆動制御部63と、出力部13、チューナ11、記憶領域検知部20、キー18、リモコン受信部19及び予約情報メモリ62との関係において現れている。図13は、装置1Aの駆動制御部63の構成を示すブロック図である。この駆動制御部63Aは、チャンネル判定部72、警告表示部73、駆動制御部74、電源オフ禁止部75及びチャンネル切替禁止部76が設けられている点、及びそれに伴って録画制御部70が録画制御部70Aに置き換えられている点において、図4に示した装置1の駆動制御部63とは異なっている。これらの特徴的な装置要素の機能については、以下の処理手順の説明の中で適宜説明する。

（複数の記録媒体を用いた処理）

図14は、番組予約録画装置1Aの特徴的動作の一つである、図5のステップS6の処理の流れを示すフローチャートである。ステップS6の処理が開始されると、記憶領域検知部20は、予約された記録媒体31aに録画予定の番組を録画可能な

空き領域があるか否かを判定する（ステップS 2 1）。録画可能な空き領域があれば、録画制御部7 0 Aはチューナ1 1を起動するとともに、録画すべき番組のチャンネルをチューナ1 1に選択させ、録画部1 4 aを通じて記録媒体3 1 aへの番組の録画を開始する（ステップS 2 2）。一方、記録媒体3 1 aに録画可能な空き領域がない場合には、記憶領域検知部2 0は、さらに記憶媒体3 1 bに録画予定の番組を録画可能な空き領域があるか否かを判定する（ステップS 2 3）。

記憶媒体3 1 bに録画可能な空き領域があれば、録画制御部7 0 Aはチューナ1 1を起動するとともに、録画すべき番組のチャンネルをチューナ1 1に選択させ、録画部1 4 bを通じて記録媒体3 1 bへの番組の録画を開始する（ステップS 2 4）。一方、記録媒体3 1 bに録画可能な空き領域がない場合には、録画制御部7 0 Aはチューナ1 1を起動するとともに、録画すべき番組のチャンネルをチューナ1 1に選択させ、さらにエンコーダ2 1を起動することにより、高い圧縮率で番組を圧縮符号化しつつ、録画部1 4 aを通じて記録媒体3 1 aへの録画を開始する（ステップS 2 5）。ステップS 2 2、S 2 4及びS 2 5の何れかの処理を通じて、録画が開始されるとステップS 6の処理は終了する。

以上の処理によって、ユーザが予約した番組の一部ないし全部が、予約された記録媒体3 1 aの空白領域の不足によって記録漏れとなる恐れを低減することができる。

（チューナの選択チャンネルを切替える処理）

図1 5は、番組予約録画装置1 Aの特徴的動作の別の一つを示すフローチャートである。図1 5におけるステップS 3 1～S 4 0の処理は、図5のステップS 5及びS 6に置き換えて実行される。図1 5は、図3のステップS 3、S 7、S 1 0との関係が明瞭となるように、これらのステップを併記している。ステップS 5に置き換えて実行されるステップS 3 1では、時刻計測部6 4は、予約情報メモリ6 2に記憶される予約情報に記述される番組の録画開始時間の直前に、現在時刻が達したか否かを判定する。ここで、番組録画開始時間の直前とは、後述するステップS 3 6で予約解除の警告表示を開始した後、ユーザの操作を待つのに十分な時間 t_1 だけ、番組録画開始時間より前の時期である。時間 t_1 は、時刻計測部6 4にあらかじめ設定されており、例えば1分から数分程度の時間である。

時刻計測部6 4は、現在時刻が番組録画開始時間の直前に達するまで、ステップ

S 3 1 の処理を反復し、現在時刻が番組録画開始時間の直前に達すると、その旨を録画制御部 7 0 A へ通知する。すると、チャンネル判定部 7 2 は、録画制御部 7 0 の指示により、チューナ 1 1 が動作中であるか否かを判定する（ステップ S 3 2）。チューナ 1 1 が動作中でなければ、録画制御部 7 0 A はチューナ 1 1 を起動するとともに、録画すべき番組のチャンネルをチューナ 1 1 に選択させ、現在時刻が録画開始時刻に達した旨の時刻計測部 6 4 からの通知を待って、録画部 1 4 A を通じて記録媒体 3 1 A への番組の録画を開始する（ステップ S 3 3）。

一方、チューナ 1 1 が動作中である場合には、チャンネル判定部 7 2 は、さらに、チューナ 1 1 が録画予定の番組のチャンネルと同一のチャンネルを選択しているか否かを判定する（ステップ S 3 4）。同一のチャンネルが選択されている場合には、録画制御部 7 0 A はチューナ 1 1 が出力する番組を出力部 1 3 へ引き続き伝達させてモニタ 3 2 に表示させるとともに、録画部 1 4 A へも伝達させて、現在時刻が録画開始時刻に達した旨の時刻計測部 6 4 からの通知を待って、録画部 1 4 A を通じて記録媒体 3 1 A への番組の録画を開始する（ステップ S 3 5）。このとき、録画制御部 7 0 A は、電源オフ禁止部 7 5 を起動して、キー 1 8 及びリモコン受信部 1 9 による電源オフ操作の受け付けを禁止し、チャンネル切替禁止部 7 6 を起動して、チューナ 1 1 が選択しているチャンネルをユーザが変更するのを禁止する。

ステップ S 3 4 の判定において、異なるチャンネルが選択されている場合には、警告表示部 7 3 は録画制御部 7 0 A の指示により、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号を表示器 2 5 に出力する（ステップ S 3 6）。図 1 6 は、表示器 2 5 に表示される警告を例示する説明図である。表示器 2 5 には、予約解除を行う選択肢と予約解除しない選択肢とがメニュー形式で表示され、それぞれの選択肢に対応する部位に、キー 1 8 の一部としての選択キー 1 8 1 及び 1 8 2 が設けられている。ユーザは、何れかの選択キーを押すことにより、何れかの選択肢を容易に選択することができる。この警告信号は、表示器 2 5 に出力する代わりに、あるいは表示器 2 5 へ出力するとともに、出力部 1 3 へ出力することによりモニタ 3 2 へ表示させても良い。この場合、ユーザは図示しないリモコン操作器を操作することにより、モニタ 3 2 の画面上で何れかの選択肢を選択することができる。

図 1 7 は、表示器 2 5 に表示される警告の別の例を示す説明図である。この例では、キー 1 8 の一部としての予約解除ボタン 1 8 3 に、表示器 2 5 の一部として組

み込まれたランプ184が、警告信号によって点滅する。ユーザは与えられた待ち時間（時間t1と実質的に同一）内に予約解除ボタン183を押すことにより、予約解除を容易に選択することができる。図17の形態では構造がさらに簡単であるため、装置1Aの製造コストを節減することができるという利点を得られる。

図15に戻って、予約解除ボタン183等の解除スイッチ（操作入力部）の操作があれば（ステップS37）、予約解除部74は、予約情報メモリ62に記憶される予約情報から、録画が予定されていた番組の予約を消去する（ステップS38）。同時に、録画制御部70Aはチューナ11が出力する番組を出力部13へ引き続き伝達させ、番組をモニタ32に表示させる。解除スイッチの操作がなければ（ステップS37）、録画制御部70Aは、チューナ11に録画予定の番組のチャンネルを選択させ、現在時刻が録画開始時刻に達した旨の時刻計測部64からの通知を待って（ステップS39）、録画部14Aを通じて記録媒体31Aへの番組の録画を開始する（ステップS40）。ステップS33、S35、S38及びS40の何れかの処理が終了すると、処理はステップS10（図5）へ移行する。

以上の処理によって、チューナ11が他チャンネルを使用することによって、予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

（複数のチューナを用いた処理）

図18が示すように、番組予約録画装置1A（図11）にチューナ11を2個設けることにより、さらに望ましい処理が達成される。すなわち、この番組予約録画装置1Bは、チューナ11Bとして2個（一般には複数個が可能）のチューナ11a、11b、及びそれに対応して、デコーダ12Bとして2個（一般には複数個）のデコーダ12a、12bを用いることにより、図19のフローチャートが示す処理を実現する。図19におけるステップS31～S43の処理は、図5のステップS5及びS6に置き換えて実行される。図15と同様に、図3のステップS3、S7、S10との関係が明瞭となるように、これらのステップが併記されている。図19のステップS31～S43のうち、ステップS31～S40については、図15における同一符号のステップと同一であるので、その詳細な説明を略する。

ステップS32では、チューナ11a、11bのうちの何れかが動作中であるか否かが判定され、ステップS33では、チューナ11a、11bのうちの何れかが起動される。ステップS34では、動作中のチューナ11a又は11bが、録画予

定の番組のチャンネルと同一のチャンネルを選択しているか否かが判定される。ステップS 3 5では、録画制御部7 0 Aは、動作中のチューナ1 1 a又は1 1 bが出力する番組を出力部1 3へ引き続き伝達させてモニタ3 2に表示させるとともに、録画部1 4 Aへも伝達させる。

ステップS 3 4の判定において、異なるチャンネルが選択されている場合には、チャンネル判定部7 2は、さらに、動作中のチューナ1 1 a（又は1 1 b）とは別のチューナ1 1 b（又は1 1 a）で、録画予定の番組が受信可能であるか否かを判定する（ステップS 4 2）。別のチューナ1 1 b（又は1 1 a）で、録画予定の番組が受信可能である場合には、録画制御部7 0は、動作中のチューナ1 1 a（又は1 1 b）が出力する番組を出力部1 3へ引き続き伝達させてモニタ3 2に表示させるとともに、別のチューナ1 1 b（又は1 1 a）を起動して、当該別のチューナ1 1 b（又は1 1 a）に録画予定の番組のチャンネルを選択させることにより、現在時刻が録画開始時刻に達した旨の時刻計測部6 4からの通知を待って、録画部1 4 Aを通じて記録媒体3 1 Aへの番組の録画を開始する（ステップS 4 3）。このとき、ステップS 3 5と同様に、録画制御部7 0 Aは、電源オフ禁止部7 5を起動して、キー1 8及びリモコン受信部1 9による電源オフ操作の受け付けを禁止し、チャンネル切替禁止部7 6を起動して、チューナ1 1 a、1 1 bが選択しているチャンネルをユーザが変更するのを禁止する。

ステップS 4 2の判定において、別のチューナ1 1 b（又は1 1 a）で、録画予定の番組が受信可能でない場合には、警告表示部7 3は、録画制御部7 0の指示により、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号を表示器2 5及び／又は出力部1 3に出力する（ステップS 3 6）。予約解除ボタン1 8 3（図1 7）等の解除スイッチ（操作入力部）の操作があれば（ステップS 3 7）、予約解除部7 4は、予約情報メモリ6 2に記憶される予約情報から、録画が予定されていた番組の予約を消去し（ステップS 3 8）、解除スイッチの操作がなければ（ステップS 3 7）、録画制御部7 0 Aは、動作中のチューナ1 1 a（又は1 1 b）に録画予定の番組のチャンネルを選択させ、録画開始時刻を待って（ステップS 3 9）、録画部1 4を通じて記録媒体3 1 Aへの番組の録画を開始する（ステップS 4 0）。ステップS 3 3、S 3 5、S 4 3、S 3 8及びS 4 0の何れかの処理が終了すると、処理はステップS 1 0（図5）へ移行する。

以上の処理によって、チューナ 11 B が他チャンネルを使用することによって、予約された番組が記録漏れとなる恐れがさらに低減される。

図 19 において、ステップ S 42, S 43, S 36 及び S 37 の処理を省いて、ステップ S 34 の判定で、異なるチャンネルが選択されている場合には、録画制御部 70 は、動作中のチューナ 11 a (又は 11 b) に録画予定の番組のチャンネルを選択させ、録画開始時刻を待って (ステップ S 39)、録画部 14 A を通じて記録媒体 31 への番組の録画を開始 (ステップ S 40) してもよい。この場合においても、チューナ 11 B が他チャンネルを使用することによって、予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。また、この場合には、警告表示へのユーザの応答を待つ必要がないので、ステップ S 31 は、図 5 のステップ S 5 に置き換えることができる。

(2 倍速の記録媒体 31 を用いた処理)

記録媒体 31 A が 2 倍速 (ないしそれ以上) での番組の読み書きが可能である場合には、図 5 のステップ S 6 として、図 20 のフローチャートが示す処理を実行することができる。図 20 のステップ S 6 の処理が開始されると、録画制御部 70 A は、再生部 15 A が記録媒体 31 a 及び 31 b の何れか一つから、番組を再生中であるか否かを判定する (ステップ S 52)。記録媒体 31 a (又は 31 b) から番組を再生中である場合には、録画制御部 70 A の指示により再生部 15 A は、同一の記録媒体 31 a (又は 31 b) からの番組の再生を継続するとともに、録画制御部 70 は、再生中のものと同一の記録媒体 31 a (又は 31 b) へ、予定された番組の録画を開始する。このとき、記録媒体 31 a に対する番組の読み書きは 2 倍速ないしそれ以上の速度で行われる。ステップ S 32 の判定において、記録媒体 31 a 及び 31 b の何れからも番組を再生中でない場合には、録画制御部 70 A は、予約された記録媒体 31 a 又は 31 b への番組の録画を開始する (ステップ S 54)。ステップ S 53 又は S 54 の処理が終了すると、ステップ S 6 の処理は終了する。

以上の処理によって、記録媒体 31 からの再生が行われていることによって予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

なお、番組予約録画装置 1 A 又は 1 B は、図 14、図 15、図 19 及び図 20 の何れかの処理を単独で実行するように構成することも、当然に可能である。例えば、図 14 の処理のみを実行可能にするのであれば、チャンネル判定部 72、警告表示

部 7 3、予約解除部 7 4、電源オフ禁止部 7 5、チャンネル切替禁止部 7 6 は、設けなくても良い。また、図 2 0 の処理のみを単独で実行可能にするのであれば、これらが不要であるだけでなく、複数の記録媒体 3 1 a 及び 3 1 b に対応可能に構成する必要がないので、録画部 1 4 A、再生部 1 5 A 及び消去部 1 7 A が単一で足りる。また、図 1 5 又は図 1 9 の処理のみを単独で実行可能にするのであれば、複数の記録媒体 3 1 a 及び 3 1 b に対応可能に構成する必要がないので、録画部 1 4 A、再生部 1 5 A 及び消去部 1 7 A が単一で足りる。

〔第 3 の実施形態〕

（システムの構成と動作）

図 2 1 は、本発明の第 3 の実施形態による番組予約録画システムの構成を示すブロック図である。この番組予約録画システム 1 0 0 2 は、複数の番組予約録画装置 1 C、情報提供サーバ 2、及び放送局 4 の他に、番組予約情報管理サーバ 7 を有する点において、第 1 の実施形態によるシステム 1 0 0 1 とは異なっている。情報提供サーバ 2 と同様に、番組予約情報管理サーバ 7 と複数の番組予約録画装置 1 とは、汎用のネットワーク 3 を介して接続されており、例えば TCP/IP 等のインターネット関連プロトコルを利用した通信方式による通信が可能となっている。

番組予約情報管理サーバ 7 は、多数の番組予約録画装置 1 C から予約情報を受信するとともに、受信した予約情報を集計することによって番組予約統計情報を作成し、汎用ネットワーク 3 を通じた番組予約録画装置 1 C からの要求に応じて、番組予約統計情報を返送する。番組予約録画装置 1 C は、取得した番組予約統計情報を参照することにより番組予約を自動的に行うとともに、情報提供サーバ 2 から番組 ID を含む番組リストを取得することにより、予約情報を番組 ID に縮約した形式で番組予約情報サーバ 7 へ送信する。

図 2 1 が示すように、番組予約情報サーバ 7 には、予約情報受信部 9 1、予約情報蓄積部 9 2、予約統計情報作成部 9 3、ユーザ情報蓄積部 9 8 及び実視聴率蓄積部 9 9 が設けられている。これらの装置要素は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成するのが、より簡素かつ容易である。当該コンピュータの動作を規定するプログラムは、図示しない ROM (Read Only Memory) 等のメモリに記憶されることにより、コンピュータが上記各装置要素を等価的に実現する。当該プログラムは、

汎用ネットワーク 3 を含む伝送媒体を通じて提供することも、ROMあるいはCD-ROM等の記録媒体を通じて提供することも可能である。

予約情報受信部 9 1 は、番組予約録画装置 1 C から送信される予約情報を受信する装置要素である。予約情報蓄積部 9 2 は、受信した予約情報を図示しないメモリに蓄積する装置要素である。予約統計情報作成部 9 3 は、蓄積された予約情報を集計することにより番組予約統計情報を作成する装置要素であり、予約数統計部 9 4 及び視聴率予測部 9 5 を有している。予約数統計部 9 4 は、蓄積された予約情報を集計することにより番組毎の予約数又は予約数のランキングを作成する装置要素である。視聴率予測部 9 5 は、蓄積された予約情報を集計することにより番組毎の視聴率を予測し、その情報である視聴率予測情報を作成する装置要素であり、推測関数作成部 9 6 及び関数値演算部 9 7 を有している。推測関数作成部 9 6 及び関数値演算部 9 7 の機能については、後述する処理手順の説明の中で併せて説明する。

ユーザ情報蓄積部 9 8 は、番組予約録画装置 1 C から送信されるユーザ情報を図示しないメモリに蓄積する装置要素である。ユーザ情報は、番組予約録画装置 1 C を使用するユーザに関する情報（例えば、氏名、生年月日、性別、住所など）である。実視聴率蓄積部 9 9 は、現実の視聴率を情報として、図示しないメモリに蓄積する装置要素である。ユーザ情報及び実視聴率情報は、視聴率予測部 9 5 による視聴率予測に用いられる。予約統計情報提供部 1 0 0 は、作成された番組予約統計情報を、要求に応じて番組予約録画装置 1 C 等のクライアントへ返送する装置要素である。

番組予約録画装置 1 C の構成は、図 2 と同一に描かれるので、図示を略する。図 2 2 は、番組予約録画装置 1 C が備える録画予約部 1 6 C の構成を示すブロック図である。この録画予約部 1 6 C は、予約統計情報メモリ 8 6 及びデータベースメモリ 8 7 を有する点、通信部 6 7 が予約情報送信部 8 2 及び予約統計情報取得部 8 5 を有する通信部 6 7 C に置き換えられている点、並びに予約情報入力部 6 1 が番組リスト表示部 8 3、番組 ID 抽出部 8 4、番組選択部 8 9、データベース (DB) 作成部 8 8 及び番組予約部 9 0 を有する予約情報入力部 6 1 C に置き換えられている点において、番組予約録画装置 1 の録画予約部 1 6 (図 3) とは異なっている。

予約情報送信部 8 2 は、ユーザによって予約情報入力部 6 1 C を通じて入力された予約情報を、番組予約情報管理サーバ 7 へ送信する装置要素である。予約統計情

報取得部 85 は、番組予約情報管理サーバ 7 へ要求を送信することにより、番組予約統計情報の返送を受ける装置要素である。予約統計情報メモリ 86 は、取得された番組予約統計情報を記憶する装置要素である。

番組リスト表示部 83 は、番組リストメモリ 68 に記憶される番組リストを表示する信号を、表示器 25 又は出力部 13 へ出力する装置要素である。番組 ID 抽出部 84 は、予約情報入力部 61C を通じて予約があった番組に対応する番組 ID を、番組リストメモリ 68 に記憶される番組リストから抽出する装置要素である。番組選択部 89 は、表示された番組リストの中からユーザが選択する選択操作を受け付ける装置要素であり、ユーザがキー 18 等を操作することにより指示した番組を、録画予約すべき番組として番組リストの中から選択する。データベース作成部 88 は、現在までのユーザの番組予約の傾向を割り出し、データベースとして図示しないメモリに蓄積する装置要素である。ユーザの番組予約の傾向は、現在までにユーザが予約した番組について予約情報入力部 61C で作成された予約情報を集計することにより得られる。番組予約部 90 は、予約統計情報メモリ 86 に記憶される番組予約統計情報を参照することにより、番組を自動的に予約する装置要素である。

(システムによる処理)

図 23～図 26 は、システム 1002 による処理の流れを示すフローチャートである。システム 1002 は、番組予約録画装置 1C のユーザの選択にもとづいて、図 23～図 26 の何れかの処理を実行するように構成される。図 23 は、ユーザが手動予約を選択したときに実行される処理の一例である。番組予約録画装置 1C の側の処理（ステップ S71）では、ユーザがキー 18 等の操作を通じて手動予約を要求し、さらに時間・チャンネル入力モードと Gコード（一般には、番組を識別する何らかの約束された識別子であってよい）入力モードとの何れかを選択すると（ステップ S73）、選択に応じて、予約情報入力（ステップ S74）と Gコード入力（ステップ S75）の何れかが可能となる。

Gコードは、ジェムスター社が開発した番組識別子であり、番組予約に必要なチャンネル番号、番組の放送開始予定時間（日付を含む）、及び番組の長さを、圧縮符号化することにより、最小 1 桁から最大 8 桁の数字で表現したものである。従って、Gコードにもとづいて、番組のチャンネル番号、番組の放送開始予定時間、及び放送終了予定時間を特定することができる。

ステップS 7 4では、キー1 8等の操作を通じて、予約すべき番組のチャンネル、録画開始時間及び録画終了時間等をユーザが入力すると、予約情報入力部6 1 Cは、予約内容を示す予約情報を作成する。ステップS 7 5で、キー1 8等の操作を通じて、予約すべき番組に対応したGコードをユーザが入力すると、予約情報入力部6 1 Cは、Gコードにもとづいて予約内容を示す予約情報を作成する（ステップS 7 6）。

その後、予約情報送信部8 2は、作成された予約情報を番組予約情報管理サーバ7へ送信する（ステップS 7 7）。同時に、予約情報入力部6 1 Cは、作成した予約情報を予約情報メモリ6 2へ記憶する（ステップS 7 8）。これによりユーザの手動による番組予約（ステップS 7 1）が完了する。

一方、番組予約情報管理サーバ7側では予約情報収集処理が行われる（ステップS 7 2）。この処理では、予約情報受信部9 1は、何れかの番組予約録画装置1 Cから予約情報が送信されるまで待機しており、予約情報の送信があるとこれを受信する（ステップS 7 9）。つづいて、予約情報蓄積部9 2は、受信された予約情報を図示しないメモリに蓄積する（ステップS 8 0）。その後、番組予約情報管理サーバ7自体を閉鎖すべき時など、予約情報収集処理（ステップS 7 2）を終了すべき場合を除いて（ステップS 8 1）、処理はステップS 7 9へ戻る。蓄積された予約情報は、後述するように、予約統計情報作成部9 2による予約統計情報の作成のための資料として利用される。

以上の処理によって、番組予約録画装置1 Cは番組統計情報の作成に自動的に寄与することができる。また、番組予約情報管理サーバ7の側においては、各番組予約録画装置1 Cから送信される予約情報を集約することにより番組予約統計情報を作成し、供給することが可能となる。

図2 4は、ユーザが手動予約を選択したときに実行される処理の別の一例である。番組予約録画装置1 Cの側の処理（ステップS 9 1）では、ユーザがキー1 8等の操作を通じて手動予約を要求すると、まず、番組リスト取得部8 1は番組リストの送信要求を情報提供サーバ2へ送信する（ステップS 9 4）。一方、情報提供サーバ2側では、番組リストの送信処理（ステップS 9 2）が行われる。この処理では、情報提供サーバ2は、番組リストの送信要求の有無を確認する（ステップS 1 1 0）。送信要求があるまでステップS 1 1 0が反復される（ステップS 1 1 1）。

送信要求があると（ステップS 1 1 1）、情報提供サーバ2は、図示しないメモリに記憶される番組リストを読み出し（ステップS 1 1 2）、読み出した番組リストを、要求を送信した番組予約録画装置1 Cへ返送する（ステップS 1 1 3）。番組リストには番組IDが含まれている。その後、情報提供サーバ2自体を閉鎖すべき時など、番組リスト送信処理（ステップS 9 2）を終了すべき場合を除いて（ステップS 1 1 4）、情報提供サーバ2は、処理をステップS 1 1 0へ戻す。なお、情報提供サーバ2の構成及びその処理については、本発明の第5の実施形態についての説明の中で詳述する。

番組予約録画装置1 C側（ステップS 9 1）では、番組リスト取得部8 1は、返送された番組リストを受信し、番組リストメモリ6 8へ記憶させる（ステップS 9 5）。ユーザがキー1 8等の操作により、番組選択モード、時間・チャンネル入力モード、及びGコード（一般には、番組を識別する何らかの約束された識別子）入力モードの何れかを選択すると（ステップS 9 5）、選択に応じて、番組リスト表示（ステップS 1 0 3）、予約情報入力処理（ステップS 1 0 0）、及びGコード入力（ステップS 9 7）の何れかが可能となる。

ステップS 1 0 3では、番組リスト表示部8 3は、取得された番組リストを表示する信号を表示器2 5及び／又は出力部1 3へ出力する。その後、番組選択部8 9は、表示された番組リストの中からユーザが選択する選択操作を受け付ける（ステップS 1 0 4）。すなわち、番組選択部8 9は、ユーザがキー1 8等进行操作することにより指示した番組を、録画予約すべき番組として番組リストの中から選択することにより予約情報を作成する。番組リストには番組IDが含まれるので、作成される予約情報にも番組IDが含まれることとなる。

ステップS 1 0 0では、キー1 8等の操作を通じて、予約すべき番組のチャンネル、録画開始時間及び録画終了時間等をユーザが入力すると、予約情報入力部6 1は、予約内容を示す予約情報を作成する。その後、番組ID抽出部8 4は、予約があった番組に対応する番組IDを、番組リストメモリ6 8に記憶される番組リストから抽出し、予約情報の一部に加える（ステップS 1 0 1）。

ステップS 9 7では、キー1 8等の操作を通じて、予約すべき番組に対応したGコードをユーザが入力すると、予約情報入力部6 1 Cは、Gコードにもとづいて予約内容を示す予約情報を作成する。その後、番組ID抽出部8 4は、予約があった

番組に対応する番組IDを、番組リストメモリ68に記憶される番組リストから抽出し、予約情報の一部に加える（ステップS98）。

その後、予約情報送信部82は、作成された予約情報を、番組IDに縮約した形式で番組予約情報管理サーバ7へ送信する（ステップS105）。同時に、予約情報入力部61Cは、作成した予約情報を予約情報メモリ62へ記憶する（ステップS106）。これによりユーザの手動による番組予約（ステップS91）が完了する。

一方、番組予約情報管理サーバ7側では予約情報収集処理が行われる（ステップS93）。この処理では、予約情報受信部91は、何れかの番組予約録画装置1Cからの番組IDの送信を待っており、送信があればこれを受信する（ステップS115及びS116）。番組IDを受信されると、予約情報蓄積部92は、受信された番組IDに対応する番組予約の内容（番組チャンネル、番組録画開始時間、番組録画終了時間など）を予約情報として図示しないメモリに蓄積する（ステップS117）。その後、番組予約情報管理サーバ7自体を閉鎖すべき時など、予約情報収集処理（ステップS93）を終了すべき場合を除いて（ステップS118）、処理はステップS79へ戻る。

以上のように図24の処理では、予約情報が番組IDに縮約した形式で送信されるので、送信すべき信号量が少なく送信コストが節減されるとともに、番組予約情報管理サーバ7の受信の負荷が軽減される。また、ユーザは表示される番組リストを目視しつつ、予約すべき番組の選択操作を容易に行うことができる。

図25は、ユーザが自動予約を選択したときに実行される処理の一例である。番組予約録画装置1Cの側の処理（ステップS120）では、ユーザがキー18等の操作を通じて自動予約を要求しておく、予め設定された時間が到来した時、又はユーザがキー18等の操作を通じて要求したときに（ステップS122）、予約統計情報取得部85は、予約統計情報として予約数ランキングの送信を、番組予約情報管理サーバ7へ要求する（ステップS123）。設定時間の到来は、時間計測部64からの通知により検知される。

一方、番組予約情報管理サーバ7側では予約数ランキングの送信処理が行われる（ステップS121）。この処理では、予約情報受信部91は、何れかの番組予約録画装置1Cからの予約数ランキングの送信要求を待っており、送信要求があれば

これを受信する（ステップS 1 3 0及びS 1 3 1）。送信要求が受信されると、予約数統計部 9 4は、予約情報蓄積部 9 2によって図示しないメモリに蓄積されている予約情報を読み出す（ステップS 1 3 2）。つぎに、予約数統計部 9 4は、番組毎の予約数を集計することにより、予約数ランキングを作成する（ステップS 1 3 3）。つづいて、予約統計情報提供部 1 0 0は、作成された予約数ランキングを、送信要求を行った番組予約記録装置 1 Cへ返送する（ステップS 1 3 4）。その後、番組予約情報管理サーバ 7 自体を閉鎖すべき時など、予約数ランキング送信処理（ステップS 1 2 1）を終了すべき場合を除いて（ステップS 1 3 5）、処理はステップS 1 3 0へ戻る。

番組予約録画装置 1 C側（ステップS 1 2 0）では、予約統計情報取得部 8 5は、返送された予約数ランキングを受信し、受信した予約数ランキングを予約統計情報メモリ 8 6へ記憶させる（ステップS 1 2 3）。つぎに、番組予約部 9 0は、予約統計情報メモリ 8 6に記憶される予約数ランキングを参照することにより、予約すべき番組を選択し（ステップS 1 2 5）、その予約内容を示す予約情報を作成し、作成した予約情報を予約情報メモリ 6 2へ記憶させる（ステップS 1 2 6）。これにより、予約数ランキングを参照した番組の自動予約が完了する。その後、ユーザがキー 1 8等の操作を通じて自動予約機能を解除した場合など、自動予約処理（ステップS 1 2 0）を終了すべき場合を除いて（ステップS 1 2 7）、処理はステップS 1 2 2へ戻る。

予約数ランキングを参照して予約すべき番組を選択するには、例えば、ランキングの最も高い数個の番組を選択するとよい。より好ましくは、データベース作成部 8 8が作成し、図示しないメモリに蓄積された、ユーザの番組予約の傾向をも参照して予約すべき番組が選択される。ユーザの傾向に関するデータベースとして、例えば、ドラマを好む、スポーツ番組を好む、特定カードのプロ野球中継番組を好む、などを含めることができる。さらに、ユーザの傾向だけでなく、記録媒体 3 1の空白領域の記憶容量をも考慮して、自動予約を行っても良い。なお、番組予約情報管理サーバ 7は、番組予約統計情報として、予約数ランキングに代えて予約数そのものを提供しても良い。例えば、予約数の最も多い数個の番組を選択するという自動選択が可能であり、予約数ランキングと同等に利用することができる。

以上のように図 2 5の処理では、取得された予約数ランキングを参照することに

より番組が予約されるので、幅広いユーザの番組に対する傾向を反映した予約が自動的に行われる。また、番組予約録画装置 1 C は要求にもとづいて予約数ランキングを取得するので、予約数ランキングの提供に要する番組予約情報管理サーバ 7 の負担を軽減することができる。

図 26 は、ユーザが自動予約を選択したときに実行される処理の別の一例である。番組予約録画装置 1 C の側の処理（ステップ S 140）では、ユーザがキー 18 等の操作を通じて自動予約を要求しておく、予め設定された時間が到来した時、又はユーザがキー 18 等の操作を通じて要求したときに（ステップ S 142）、予約統計情報取得部 85 は、予約統計情報として視聴率予測情報の送信を、番組予約情報管理サーバ 7 へ要求する（ステップ S 143）。

一方、番組予約情報管理サーバ 7 側では視聴率予測情報の送信処理が行われる（ステップ S 141）。この処理では、予約情報受信部 91 は、何れかの番組予約録画装置 1 C からの視聴率予測情報の送信要求を待っており、送信要求があればこれを受信する（ステップ S 150 及び S 151）。送信要求が受信されると、視聴率予測部 95 は、予約情報蓄積部 92 によって図示しないメモリに蓄積されている予約情報を読み出す（ステップ S 152）。つぎに、視聴率予測部 95 は、番組毎の予約数を集計することにより（ステップ S 153）、視聴率予測情報を作成する（ステップ S 154）。つづいて、予約統計情報提供部 100 は、作成された視聴率予測情報を、送信要求を行った番組予約記録装置 1 C へ返送する（ステップ S 155）。その後、番組予約情報管理サーバ 7 自体を閉鎖すべき時など、視聴率予測情報の送信処理（ステップ S 141）を終了すべき場合を除いて（ステップ S 156）、処理はステップ S 150 へ戻る。

番組予約録画装置 1 C 側（ステップ S 140）では、予約統計情報取得部 85 は、返送された視聴率予測情報を受信し、受信した視聴率予測情報を予約統計情報メモリ 86 へ記憶させる（ステップ S 144）。つぎに、番組予約部 90 は、予約統計情報メモリ 86 に記憶される視聴率予測情報を参照することにより、予約すべき番組を選択し（ステップ S 145）、その予約内容を示す予約情報を作成し、作成した予約情報を予約情報メモリ 62 へ記憶させる（ステップ S 146）。これにより、予測された視聴率を参照した番組の自動予約が完了する。その後、ユーザがキー 18 等の操作を通じて自動予約機能を解除した場合など、自動予約処理（ステップ S

140)を終了すべき場合を除いて(ステップS127)、処理はステップS142へ戻る。

図27及び図28は、視聴率予測部95が行う処理の手順を示す説明図である。図27の処理は推測関数作成部96によって実行され、図28の処理は関数値演算部97によって行われる。図27が示すように、推測関数作成部96は、予約情報蓄積部92によって図示しないメモリに蓄積されている予約情報の過去の集計結果101と、過去の現実の視聴率105との関係を参照することにより、視聴率推測関数 f を作成する。推測関数作成部96は、過去の集計結果101を、ユーザ情報102ごと、番組のジャンル情報103ごと、あるいは番組の放映時間帯104ごとに整理し、ユーザ情報別の予約数、番組のジャンル及び放映時間帯を変数とする関数として推測関数 f を作成する。ユーザ情報は、ユーザ情報蓄積部98によって図示しないメモリに蓄積されている。

図28が示すように、視聴率予測情報の作成処理(ステップS154)が開始されると、関数値演算部97は、ステップS152でメモリから読み出された予約情報から、ユーザ情報別の予約数を算出する(ステップS162)。つぎに、関数値演算部97は、関数作成部96が作成した視聴率推測関数 f に、ユーザ情報別の予約数、番組のジャンル及び放映時間帯を代入することにより、視聴率予測情報を作成する(ステップS163)。これによりステップS154の処理は終了する。図27に示した関数作成部96による予測関数 f の作成は、視聴率予測情報の送信要求を待つことなく、適時にあらかじめ行ってもよく、視聴率予測情報の送信要求があるごとに、例えばステップS163の中で行ってもよい。

視聴率予測情報を参照して予約すべき番組を選択するには、例えば、予測視聴率の最も高い数個の番組を選択するとよい。予約数ランキングを参照する場合と同様に、より好ましくは、ユーザの番組予約の傾向をも参照して予約すべき番組が選択される。さらに、ユーザの傾向だけでなく、記録媒体31の空白領域の記憶容量をも考慮して、自動予約を行っても良い。

以上のように図26～図28の処理では、取得された視聴率予測情報を参照することにより番組が予約されるので、予測される視聴率の高さを反映した番組の自動予約が実現する。予約情報の過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照し、しかも予約情報の番組ジャンル等をも考慮することにより、視聴率予測情報が

作成されるので、確度の高い視聴率予測情報が比較的容易に得られる。また、番組予約録画装置 1 C は要求にもとづいて視聴率予測情報を取得するので、視聴率予測情報の提供に要する番組予約情報管理サーバ 7 の負担を軽減することができる。

[第 4 の実施形態]

図 29 は、本発明の第 4 の実施形態による番組予約録画システムの構成を示すブロック図である。この番組予約録画システム 1003 は、情報提供サーバ 2 が番組予約録画装置 1 D から送られる装置識別子（装置 ID）を用いて認証を行うように構成されている。装置 ID は、各番組予約録画装置 1 D を識別する符号であり、各番組予約録画装置 1 D に付与された固有の符号である。図 29 が示すように、情報提供サーバ 2 は、暗号化部 120、解読部 121、照合部 122、データベースメモリ 123、番組リスト提供部 156、及び番組リストメモリ 155 を備えている。番組リストメモリ 156 は、番組予約録画装置 1 D へ提供する番組リストを記憶するメモリである。番組リスト提供部 156 は、番組予約録画装置 1 D からの送信要求に応じて、番組リストメモリ 155 に記憶される番組リストを読み出し、読み出した番組リストを要求のあった番組予約録画装置 1 D へ返送する装置要素である。その他の装置要素の機能については、以下の処理手順の説明の中で併せて説明する。また、番組リストの作成及び提供に関しては、本発明の第 5 の実施形態についての説明の中で詳述する。

情報提供サーバ 2 の装置要素は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、データベースメモリ 123 及び番組リストメモリ 155 を除いて、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成するのが、より簡素かつ容易である。当該コンピュータの動作を規定するプログラムは、図示しない ROM（Read Only Memory）等のメモリに記憶されることにより、コンピュータが上記各装置要素を等価的に実現する。当該プログラムは、汎用ネットワーク 3 を含む伝送媒体を通じて提供することも、ROM あるいは CD-ROM 等の記録媒体を通じて提供することも可能である。

番組予約録画装置 1 D の構成は、図 2 と同一に描かれるので、図示を略する。図 30 は、番組予約録画装置 1 D の録画予約部 16 D の構成を示すブロック図である。この録画予約部 16 D は、装置 ID メモリ 128 を有する点、通信部 67 がセキュア関数値演算部 124、暗号化部 125、解読部 126 及び ID 送信部 127 を有

する通信部 67D に置き換えられている点において、番組予約録画装置 1 の録画予約部 16 (図 3) とは異なっている。装置 ID メモリ 128 は、自身を備える番組予約録画装置 1D に固有の符号である装置 ID を記憶するメモリである。その他の特徴的な装置要素の機能については、以下の処理手順の説明の中で併せて説明する。

図 3 1 及び図 3 2 は、番組予約録画装置 1D 及び情報提供サーバ 2 の処理を、主としてデータの流れに沿って描いた説明図である。従って、図 3 1 及び図 3 2 において、各要素はデータ又は処理内容を表現している。

まず、図 3 1 の処理について説明する。番組予約録画装置 1D 側では、セキュア関数値演算部 81 は、装置 ID メモリ 128 に記憶される装置 ID 131 を読み出し、セキュア関数 $S(ID)$ 132 を作成する。セキュア関数 132 は、その変数 ID を逆関数として得ることが困難なように作られた一方向関数であり、他者による送信信号の傍受があっても変数 ID を再生することは困難である。好ましくは、セキュア関数として、変数が近似していても関数値が大幅に異なるハッシュ関数の性質をも併せ持つセキュア・ハッシュ関数が用いられる。それにより、原文である装置 ID を関数値 (ハッシュ値) から再現することは不可能となり、同じハッシュ値を持つ異なるデータを作成することは極めて困難となる。セキュア・ハッシュ関数は、通信の暗号化の補助、ユーザ認証、デジタル署名等に既に応用されている。つぎに、ID 送信部 127 は、セキュア関数 132 を情報提供サーバ 2 へ送信する。

情報提供サーバ 2 側では、解読部 121 は、受信したセキュア関数 132 を逆変換すること (処理 135) により、装置 ID 131 を再生し、データベースメモリ 123 へ登録する。情報提供サーバ 2 は、出荷された番組予約録画装置 1D の装置 ID とそのセキュア関数による変換後の情報を、逆変換テーブル 130 としてデータベースメモリ 123 にあらかじめ記憶している。解読部 121 は、逆変換テーブル 130 を用いることによりセキュア関数 132 の原文である装置 ID 131 を抽出する。これにより、情報提供サーバ 2 は、番組予約録画装置 1D へサービスを提供可能であるか否かの認証作業を自動的に行うことが可能となる。すなわち、情報提供サーバ 2 は、認証処理とセキュアな情報転送機能との双方を実現している。

その後、情報提供サーバ 2 は、送信許可を番組予約録画装置 1D へ送信する。番組予約録画装置 1D の通信部 67D がこれを受けると、暗号化部 125 は、図示しないメモリに記憶されるユーザ情報 (ユーザ識別子、ユーザ名、ユーザの住所、ユ

ーザの電話番号等) 134を読み出し、装置ID131をキー(鍵)として用いて、読み出したユーザ情報134を暗号化する。つぎに、ID送信部127は、暗号化されたユーザ情報133を情報提供サーバ2へ送信する。

情報提供サーバ2側では、解読部121は、受信したユーザ情報133を、すでに受信している装置ID131を用いて解読処理137を行い、ユーザ情報134を再生する。解読部121は、再生したユーザ情報134を、データベースメモリ123へ登録する(処理139)。このようにして、情報提供サーバ2は、他者への漏洩を防止しつつ装置ID131及びユーザ情報134をデータベースメモリ123へ蓄積することができる。

つぎに図32の処理について説明する。番組予約録画装置1D側では、セキュア関数値演算部81は、装置IDメモリ128に記憶される装置ID141を読み出し、セキュア関数S(ID)148を作成する。番組リスト取得部81は、セキュア関数148とともに、番組リスト要求を情報提供サーバ2へ送信する。情報提供サーバ2側では、解読部121は、逆変換テーブル130を参照することにより受信したセキュア関数148を逆変換すること(処理142)により、装置ID141を再生する。照合部122は、受信した装置ID141を、データベースメモリ123へ登録されている装置ID144と照合することにより認証を行う(処理143)。照合の結果、認証が成立した場合に限り、暗号化部120は、番組リストメモリ155に記憶される番組リスト147を読み出し、装置ID141をキーとして用いることにより読み出した番組リスト147を暗号化する。情報提供サーバ2は、暗号化された番組リスト145を、送信要求を行った番組予約録画装置1Dへ返送する。

番組予約録画装置1D側では、番組リスト取得部81が暗号化された番組リスト145を受信すると、解読部126は、暗号化された番組リスト145を解読し(処理146)、解読された番組リスト147を番組リストメモリ68へ記憶させる。

このように、複数の番組予約録画装置1Dからあらかじめ送信される装置IDが情報提供サーバ2に蓄積され、番組リストの送信要求とともに送信される装置IDを、蓄積されている装置IDと照合することにより認証が行われ、認証が成立した場合に限って番組リストが返送されるので、番組リストの提供を受けうる有資格者

に限って番組リストを提供することができ、無資格者による不法取得を防止することができる。

[第5の実施形態]

図33は、本発明の第5の実施形態による番組予約録画システムの構成を示すブロック図である。この番組予約録画システム1004は、情報提供サーバ2が、例えば放送局4に設置される番組情報提供装置151からの情報提供を受けることにより、番組リストを作成し、作成した番組リストを、要求に応じて番組予約録画装置1へ返送するように構成されている。このため、情報提供サーバ2には、番組情報取得部152、番組ID（識別子）生成部153、番組リスト生成部154、番組リストメモリ155、番組リスト提供部156、番組リスト変更部163、番組リスト検索部162、及び番組変更情報取得部161が設けられている。図33に示す情報提供サーバ2の装置要素は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、番組リストメモリ155以外の装置要素は、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成するのが、より簡素かつ容易である。当該コンピュータの動作を規定するプログラムは、図示しないROM（Read Only Memory）等のメモリに記憶されることにより、コンピュータが上記各装置要素を等価的に実現する。当該プログラムは、汎用ネットワーク3を含む伝送媒体を通じて提供することも、ROMあるいはCD-ROM等の記録媒体を通じて提供することも可能である。

番組情報提供装置151は、最新の番組情報170を、情報提供サーバ2へ送信する。番組情報取得部152は、送信された番組情報170を受信する。番組ID生成部は、図7に例示した各番組を識別する符号である番組IDを生成する。番組リスト生成部154は、取得された番組情報にもとづいて、図6に例示した番組リストを作成し、番組リストメモリ155へ記憶させる。作成される番組リストには、各番組について生成された番組IDも盛り込まれる。番組リスト提供部156は、番組予約録画装置1からの要求に応じて、番組リストメモリ155から番組リストを読み出し、読み出した番組リストを要求のあった番組予約録画装置1へ返送する。番組ID返送部164は、各番組について生成された番組IDを番組情報提供装置151へ送信する。

番組情報提供装置151は、番組の開始時間又は終了時間に変更があると、変更

後の時間とともに変更があった番組の番組IDを、番組変更情報171として情報提供サーバ2へ送信する。情報提供サーバ2の番組変更情報取得部161は、送信された番組変更情報171を受信する。番組リスト検索部162は、番組変更情報171に含まれる番組IDと番組リストメモリ155に記憶される番組リスト内の番組IDとを比較することにより、番組リスト内の変更すべき番組を検索する。番組リスト変更部163は、番組リストメモリ155に記憶される番組リスト内の検索された番組について、開始時間又は終了時間を番組変更情報171に従って変更する。従って、番組リストに変更があった後に、番組予約録画装置1から番組リストの送信要求があれば、番組リスト提供部156は、変更後の番組リストを送信することができる。また、番組IDが検索に用いられるので、検索を短時間でかつ容易に実行することができる。

[第6の実施形態]

(装置の構成)

図34は、本発明の第6の実施形態による番組予約録画装置1Eの構成を示すブロック図である。この装置1Eは、チューナ11がチューナ11Eに置き換えられている点、及び録画予約部16が録画予約部16Eに置き換えられている点において、図2に示した番組予約録画装置1とは異なっている。

チューナ11Eは、VBI分離部201を有している。VBI分離部201は、TV放送電波のVBI (Vertical Blanking Interval ; 垂直帰線消去期間) を利用して伝送される情報を分離する。日本国において、番組時間が番組毎に記述される番組リストが、特定のチャンネルに対応する地上波TV放送電波によって、そのVBIを利用して提供されている。すなわち番組リストが、番組の隙間に挿入される形式で提供されている。このような形態で提供される番組リストの代表例として、ADAMS-EPG (TV-ASAHI Data And Multimedia Service, Electronic Program Guide) を挙げることができる。ADAMS-EPGは、一日に2度の頻度で、予め定められた時刻に提供されている。ADAMS-EPGは、これを受信するAV機器が自動で番組の録画を制御できるように、番組情報をテキスト形式で提供する。VBIを利用して提供される情報は、VBI分離部201によって分離され、録画予約部16Eへ入力される。

ADAMS-EPGが提供される時刻に、番組予約録画装置1EがADAMS-

EPGを提供するチャンネルの番組の録画を行っているときには、VBI分離部201は、ADAMS-EPGを出力することができる。また、ADAMS-EPGが提供される時刻に、番組予約録画装置1Eが何れの番組の録画をも行っていないときには、チューナ11EはADAMS-EPGを提供するチャンネルを選択する。それにより、VBI分離部201は、ADAMS-EPGを出力することができる。ADAMS-EPGが提供される時刻に、チューナ11Eが選択するチャンネルを切り替えるには、例えば、後述する駆動制御部63Eが有する録画制御部70Eが、時刻計測部64が通知する時刻にもとづいて、チューナ11Eのチャンネルを切り替えるとよい。

図35は、録画予約部16Eの構成を示すブロック図である。録画予約部16Eは、通信部67が、番組リスト取得部81Eを有する通信部67Eに置き換えられている点、予約情報入力部61が、番組リスト表示部83と番組選択部89とを有する予約情報入力部61Eに置き換えられている点、駆動制御部63が駆動制御部63Eに置き換えられている点、予約情報更新部69を必要としない点、延長時間設定部205が備わる点、及びアドレステーブルメモリ203が備わる点において、図3に示した録画予約部16とは異なっている。

番組リスト取得部81Eは、VBI分離部201から送られる情報の中から、番組リストを抽出する。番組リスト取得部81Eは、例えば、番組リストの開始及び終了を示す予め定められた符号等を認識することにより、番組リストと他の情報とを判別する。

通信部67Eは、図3に示した通信部67と同様に、ネットワーク3を介して、情報提供サーバ2と通信を行うことも可能である。それにより、番組リスト取得部81Eは、ネットワーク3に接続される情報提供サーバ2（図1）から番組リストを取得することができる。番組リスト取得部81Eは、図3の番組リスト取得部81と同様に、ネットワーク3に接続される情報提供サーバ2へ要求を送信することにより番組リストの返送を受けるものであってもよいが、情報提供サーバ2がネットワーク3を介して一方的に送信する番組リストを取得するものであってもよい。

番組リスト取得部81Eが、要求を送信することにより番組リストを取得する形態では、要求を送信する時期は、予約された番組の録画終了時間に関連したものであっても良い。例えば、番組リスト取得部81Eは、予約情報メモリ62が記憶す

る予約情報に基づいて、予約された番組の録画終了から一定時間経過後に要求を送信してもよい。或いは、番組リスト取得部 8 1 E は、アドレステーブルメモリ 2 0 3 が記憶するアドレステーブルの内容に基づいて、予約された番組の現実の録画終了から一定時間経過後に要求を送信してもよい。更に、番組リスト取得部 8 1 E は、VBI 分離部 2 0 1 から送られる情報のみから、番組リストを取得するものであってもよく、逆に、ネットワーク 3 を通じてのみ番組リストを取得するものであってもよい。

図 2 2 を参照して説明したように、番組リスト表示部 8 3 は、番組リストメモリ 6 8 に記憶される番組リストを表示する信号（リスト表示信号と仮称する）を、表示器 2 5 又は出力部 1 3 へ出力する装置要素である。図 3 5 では、表示器 2 5 のみを描いている。番組選択部 8 9 は、表示された番組リストの中からユーザが選択する選択操作を受け付ける装置要素であり、ユーザがキー 1 8 等进行操作することにより指示した番組を、録画予約すべき番組として番組リストの中から選択する。

延長時間設定部 2 0 5 は、ユーザによる番組録画の延長時間の設定を受け付ける装置要素である。後述するように、駆動制御部 6 3 E が有する録画制御部 7 0 E が、予約情報にもとづいて番組を録画する際に、予約された番組終了時間よりも所定時間延長して録画を行う。延長時間設定部 2 0 5 は、キー 1 8 又はリモコン受信部 1 9 の操作を通じたユーザの延長時間の設定を受け付ける。延長時間設定部 2 0 5 は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、予約情報メモリ 6 2、番組リストメモリ 6 8 及びアドレステーブルメモリ 2 0 3 以外の各装置要素と共に、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成してもよい。

アドレステーブルメモリ 2 0 3 は、アドレステーブルを記憶するためのメモリであり、例えばハードディスク（HDD）の一部に割り当てられたメモリ領域である。録画制御部 7 0 E は、番組の録画を行う際に、記録媒体 3 1 を識別するメディア ID、記録媒体 3 1 上の録画位置を示すアドレス、チャンネル番号、番組録画開始時間、番組録画終了時間等をアドレステーブルに登録する。アドレステーブルの詳細については、図 4 0 を参照しつつ後述する。

図 3 6 は、駆動制御部 6 3 E の構成を示すブロック図である。駆動制御部 6 3 E は、録画制御部 7 0 に代えて録画制御部 7 0 E を有し、消去制御部 7 1 に代えて消去制御部 7 1 E を有する点において、図 4 に示した駆動制御部 6 3 とは異なってい

る。録画制御部 70 E は録画制御部 70 (図 4) と同様に、時刻計測部 64 が通知する時刻を参照することにより、予約情報メモリ 62 に記憶される予約情報にもとづいて記録媒体 31 への番組の録画を行うために、チューナ 11 E、デコーダ 12、及び録画部 14 を制御する。但し、録画制御部 70 E は、予約情報が示す番組録画終了時間を、延長時間設定部 205 で設定された延長時間分延長して番組の録画を行う。更に、録画制御部 70 E は、番組の録画を行う際に、アドレステーブルへの登録を行う。

消去制御部 71 E は、消去制御部 71 (図 4) と同様に、録画が終了した番組について、記録媒体 31 から予約外の番組を消去する機能を果たす。但し、消去制御部 71 E は、アドレステーブル 203 が記憶するアドレステーブルと番組リストメモリ 68 が記憶する番組リストとを参照することにより、番組の消去を行う。

なお、他の実施の形態による番組予約録画装置 1、1 A ~ 1 D、1 F も、本実施の形態による番組予約録画装置 1 E と同様に、アドレステーブルメモリ 203 を備えても良い。その場合には、録画制御部 70、70 A、70 F は、録画制御部 70 E と同様に、番組の録画に際してアドレステーブルへの登録を行う。それにより消去制御部 71 は、例えば図 3 のステップ S13 において、アドレステーブルと最新に取得された番組リストとを比較することによって、不要番組を特定することができる。

(装置の動作)

以上に述べた番組予約録画装置 1 E を構成する各部の動作の詳細は、フローチャートを参照しつつ行う以下の動作説明によって、より明確となる。図 37 は、以上に説明した番組予約記録装置 1 E による処理の流れを示すフローチャートである。また、図 38 は、図 37 のステップ S205 の処理を示すフローチャートである。なお、図 37 及び図 38 のフローチャートでは、番組リスト取得部 81 E は、VBI 分離部 201 が出力する情報からのみ番組リストを取得するものとする。

番組予約録画装置 1 E の電源が投入されることにより処理が開始されると、延長時間設定部 205 は、延長時間 (符号 T で表す) を変更するためのユーザによるキー 18 等の操作があったか否かを判定する (ステップ S201)。ユーザによる延長時間 T の変更のための操作があれば (ステップ S201 で Yes)、延長時間設定部 205 は、ユーザの操作に基づいて延長時間 T を不図示のメモリに設定する

(ステップS 2 0 2)。このメモリは、例えばハードディスク (HDD) の一部に割り当てられたメモリ領域である。

ステップS 2 0 2の処理が終了した後、又はユーザが延長時間Tの変更のための操作を行わないとき (ステップS 2 0 1でNo) には、時刻計測部6 4は、番組リストを受信する時刻 (番組リスト受信時間と仮称する) が到来しているか否かを判断する (ステップS 2 0 3)。この判断は、例えば番組リストが送信される時間として不図示のメモリに記録されている時間と時計6 5が示す時間とを比較部6 8が比較することにより実行する。番組リストが送信される時間を記録するメモリは、例えばハードディスク (HDD) の一部に割り当てられたメモリ領域である。

番組リストを受信する時間が到来している場合には (ステップS 2 0 3でYes)、チューナ1 1 Eが番組の録画に使用されていなければ、録画制御部7 0 Eは、番組リストを提供するチャンネルを選択するようにチューナ1 1 Eを操作する。その結果、番組リスト取得部8 1 EはVBI分離部2 0 1から送られる情報から番組リストを取得する (ステップS 2 0 4)。次に、消去制御部7 1 Eは、既に録画が終了した番組についてトリミングを行う (ステップS 2 0 5)。トリミング処理の詳細については図3 8を参照しつつ後述する。トリミング処理 (S 2 0 5) が終了するか、ステップS 2 0 3において番組リスト受信時間が到来していないとき (ステップS 2 0 3でNo) である場合には、処理はステップS 2 0 6へ移行する。

ステップS 2 0 6では、予約情報入力部6 1 Eは、番組予約のためのユーザによるキー1 8等の操作があったか否かを判定する。ユーザによる番組予約のための操作があれば (ステップS 2 0 6でYes)、予約情報入力部6 1 Eは、ユーザによる予約情報の入力方法の選択を受け付ける (ステップS 2 0 7)。ユーザがキー1 8等の操作により、番組選択モード、時間・チャンネル入力モード、及びGコード (一般には、番組を識別する何らかの約束された識別子) 入力モードの何れかを選択すると (ステップS 2 0 7)、予約情報入力部6 1 Eは、選択に応じて、番組リスト表示 (ステップS 2 1 0)、予約情報入力処理 (ステップS 2 0 9)、及びGコード入力 (ステップS 2 0 8) の何れかを可能にする。

ステップS 2 1 0では、番組リスト表示部8 3は、最新に取得された番組リストを表示するリスト表示信号を表示器2 5及び/又は出力部1 3へ出力する。図3 9は、表示器2 5に表示される番組リスト、又は出力部1 3を通じてモニタ3 2に表

示される番組リストを例示する説明図である。図 39 に例示する番組リストには、番組毎に、放送チャンネル、番組名、番組開始時間、番組終了時間、出演者情報、及び G コードが列記されている。

図 39 に示すように、番組リストが提供された時刻が、例えば 18:00 であるとすれば、18:00 より前の情報は終了番組に関するもの、即ち終了番組リストであり、18:00 以後の情報は予定番組に関するもの、即ち予定番組リストである。このように、本実施の形態は、番組リストとして予定番組リストと終了番組リストとの双方が提供されることを前提としている。予定番組リストと終了番組リストとは、図 39 に示すように単一の番組リストの一部として、同時に提供されても良いが、別の番組リストとして異なる時刻に提供されても良い。

終了番組リストは、過去時間において現実に放送された番組に関する情報を記述する。例えば、放送が終了したある番組について、現実の放送時間が記述される。番組リストのうち、番組リストの提供時刻より前の情報は、直前の情報を含めて全て終了番組リストであることが望ましいが、提供時刻よりある程度以上遡った過去の情報に限って終了番組リストであっても支障はない。最新情報を盛り込んだ番組リストを作成するためには、ある程度の時間を要するため、終了番組リストはある程度遡った過去の情報に限られる場合がある。

図 37 に戻って、ステップ S 210 の後、番組選択部 89 は、表示された番組リストの中から所望の番組をユーザが選択する選択操作を受け付ける（ステップ S 211）。すなわち、番組選択部 89 は、ユーザがキー 18 等进行操作することにより指示した番組を、録画予約すべき番組として番組リストの中から選択することにより予約情報を作成する。番組リストには G コードが含まれるので、作成される予約情報にも G コードが含まれることとなる。

ステップ S 209 では、キー 18 等の操作を通じて、予約すべき番組のチャンネル、録画開始時間及び録画終了時間等をユーザが入力すると、予約情報入力部 61E は、予約内容を示す予約情報を作成する。ステップ S 208 では、キー 18 等の操作を通じて、予約すべき番組に対応した G コードをユーザが入力すると、予約情報入力部 61C は、G コードにもとづいて予約内容を示す予約情報を作成する。予約情報には、G コード自身も含まれる。

その後、予約情報入力部 61E は、作成した予約情報を予約情報メモリ 62 に記

憶させる（ステップS 2 1 2）。これによりユーザによる番組予約が完了する。予約情報の記録（S 2 1 2）が終了するか、ステップS 2 0 6においてユーザによる番組予約のための操作がない場合（ステップS 2 0 6でN o）には、処理はステップS 2 1 3へ移行する。

ステップS 2 1 3では、時刻計測部6 4は、予約情報メモリ6 2が記憶する予約情報に基づいて、現在時刻が予約情報に記述される番組録画開始時間に達したか否かを判定する。現在時刻が番組録画開始時間に達しておれば（ステップS 2 1 3でY e s）、録画制御部7 0 Eは、番組録画開始時間、コンテンツ名称即ち番組名、チャンネル番号、Gコード等をアドレステーブルに登録する（ステップS 2 1 4）。

図4 0は、アドレステーブルのデータ構造を例示する説明図である。アドレステーブルには、番組が録画される毎に、メディアID、アドレス、Gコード、チャンネル番号、コンテンツ名、番組録画開始時間、及び番組録画終了時間が登録される。メディアIDは、個々の記録媒体3 1に予め付与されている固有の識別符号である。アドレスは、録画された番組の記録媒体3 1上の位置を示す数値であり、例えば録画された番組が占める領域の先頭アドレスである。アドレステーブル上の項目の全ては、録画制御部7 0 Eによって登録される。

図3 7に戻って、ステップS 2 1 4の後に、録画制御部7 0 Eは、予約情報が示す番組の録画を開始する（ステップS 2 1 5）。その後、番組予約録画装置1 Eの電源を遮断する操作が行われているなど、処理を終了すべきである場合（ステップS 2 1 9でY e s）には、番組予約録画装置1 Eはすべての処理を終了し、処理を終了すべきでない場合（ステップS 2 1 9でN o）には、番組予約録画装置1 Eは、処理をステップS 2 0 1へ戻す。

ステップS 2 1 3において、現在時間が番組録画開始時間でない場合（ステップS 2 1 3でN o）には、録画制御部7 0 Eは、現在時間が予約情報が示す番組録画終了時間よりも延長時間Tだけ遅れた時間に達しているか否かを判定する（ステップS 2 1 6）。現在時間が番組録画終了時間+延長時間Tに達しておれば（ステップS 2 1 6でY e s）、録画制御部7 0 Eは、現在行われている番組の録画を終了する（ステップS 2 1 7）。その後、録画制御部7 0 Eは、番組録画終了時間をアドレステーブルに登録する（ステップS 2 1 8）。その後、処理はステップS 2 1 9へ移行する。一方、ステップS 2 1 6において現在時間が番組録画終了時間+延

長時間Tに達していなければ（ステップS 2 1 6でNo）、番組予約録画装置 1 E は処理をステップS 2 0 1へ戻す。

ステップS 2 0 5のトリミング処理は、図 3 8の手順に従って行われる。ステップS 2 0 5の処理が開始されると、消去制御部 7 1 Eは、番組リストメモリ 6 8が記憶する最新の番組リストの終了番組リストの部分と、アドレステーブルメモリ 2 0 3が記憶するアドレステーブルの内容とを対比することにより、録画が終了した番組の録画時間内に予約外の番組が含まれているか否かを判定する（ステップS 2 3 1）。録画時間内に予約外の番組、即ち不要番組が含まれている場合（ステップS 2 3 1でYes）には、不要番組を記録媒体 3 1から消去する（ステップS 2 3 2）。ステップS 2 3 2の処理が終了するか、又はステップS 2 3 1において不要番組がないと判定されると（ステップS 2 3 1でNo）、ステップS 2 0 5のトリミング処理は終了する。

（動作例）

次に、図 3 9に例示される番組のうちの一つを例に取り上げ、番組の予約、録画、及びトリミングについて具体的に説明する。図 3 7のステップS 2 0 8、S 2 0 9又はS 2 1 1において、図 3 9に示す番組リストのうち、Gコード「CCCC」で特定される番組が予約されるものと仮定する。この番組の予定された番組開始時間は21：00であり、予定された番組終了時間は22：00である。また、番組のチャンネルは「1」である。従って、ステップS 2 1 2において予約情報メモリ 6 2に記憶される予約情報は、番組録画開始時間として21：00を記述し、番組録画終了時間として22：00を記述し、チャンネルとして「1」を記述し、更に番組を識別する番組識別子としてGコード「CCCC」を記述する。

ステップS 2 0 2において、予め設定される延長時間Tが、30分であったと仮定する。すると、Gコード「CCCC」が付された番組の録画は、ステップS 2 1 4によって21：00に開始し、ステップS 2 1 7によって22：00よりも30分の延長時間だけ遅らせた22：30に終了する。

図 4 1に示すように、Gコード「CCCC」が付された番組及びその前後の番組の現実の放送時間が、Gコード「AAAA」が付された「プロ野球中継」番組の放送終了延長のために、30分ずつ遅れたものとする。図 4 1は、例えばGコード「CCCC」の放送より後の0：00に提供される番組リストである。図 4 1の番

組リストのうち、0：00より前の情報は終了番組リストであり、0：00以降の情報は予定番組リストである。

すると、21：00～22：30の録画時間内には、図42に示すように、前半部にGコード「BBBB」が付された番組が録画され、後半部にGコード「CCCC」が付された番組が録画される。Gコード「CCCC」が付された後半部の番組が、予約された番組、即ち予約番組であり、前半部のGコード「BBBB」が付された番組は予約外の不要番組である。

一方、Gコード「AAAA」が付された「プロ野球中継」番組の放送終了延長がなく、図39が示す番組リストの通りに放送が行われた場合には、21：00～22：30の録画時間内には図43に示すような番組が録画される。即ち、前半部にGコード「CCCC」が付された予約番組が録画され、後半部にGコード「○○○○」が付された不要番組が録画されている。

ステップS231において消去制御部71Eは、録画終了後に取得された番組リスト、例えば図41に示す番組リストとアドレステーブルの内容とを対比することにより、21：00～22：30の録画時間のうちに、Gコード「CCCC」が付された予約番組以外の不要番組を探し出す。アドレステーブルに予約番組のGコードが登録されるので、消去制御部71Eは、このGコードと番組リストに記述されているGコードとを対比することにより、不要番組の探索を容易に行うことができる。ステップS232において消去制御部71Eは、探し出した不要番組を記録媒体31から削除する。その結果、図42の場合には、Gコード「BBBB」が付された不要番組が消去され、図43の場合には、Gコード「○○○○」が付された不要番組が消去される。

番組の予約がステップS209により行われた場合には、予約情報入力部61EにはGコードが入力されない。この場合には、予約情報入力部61Eは、番組リスト取得部81Eが記憶する番組リストの予定番組リストの部分のうち、予約された番組のチャンネル及び録画時間に対応するチャンネル及び録画時間に付されたGコードを予約情報に付加すると良い。

以上のように、本実施の形態による番組予約録画装置1Eでは、予約外の番組が記録媒体31から自動的に消去されるので、ユーザは予約外の不要な番組の視聴を余儀なくされる不都合、或いは不要な番組を記録媒体31から手動で消去する手間

から解放される。

番組予約録画装置 1 E と、番組リストを提供する装置（番組リスト提供装置と称する）とは、番組予約録画システムを構成する。この番組予約録画システムは、本発明の番組予約記録システムの一実施形態に該当する。番組リスト提供装置は、例えば、放送局 4 に設定される装置、或いはネットワーク 3 に接続される情報提供サーバ 2 である。

図 3 7 では、番組リストが G コードを記述し、予約情報入力部 6 1 E は、図 3 7 のステップ S 2 0 8 においてユーザによる G コードの入力を受け付け、それにより不要番組の探索を容易化する例を示した。これに対して G コードに限らず、一般に番組のチャンネル番号、番組の放送開始予定時間、及び放送終了予定時間を特定することができる番組識別子を、G コードと同様に用いることが可能である。

また、番組のチャンネル番号、番組の放送開始予定時間、及び放送終了予定時間を特定し得るものに限らず、一般に番組ごとに予め割り当てられ番組を識別する符号である番組識別子を用いることも可能である。番組識別子は、番組リストに用いられるものと同一であればよい。この場合には、予約情報入力部 6 1 E は、図 3 7 のステップ S 2 0 8 において番組識別子に加えて、番組識別子では特定できない情報、例えば予約すべき番組の録画開始時間等の入力を受け付けると良い。

番組識別子の他に、予約すべき番組のチャンネル番号、録画開始時間及び録画終了時間のすべてを入力すべき場合には、ステップ S 2 0 9 に加えて、ステップ S 2 0 8 を選択肢として用意する利益はもはやない。ステップ S 2 0 9 の後に、予約情報入力部 6 1 E が番組リストに基づいて自動的に番組識別子を予約情報に付加する機能を有しない場合には、ステップ S 2 0 8 を用意する利益がある。

図 3 7 では、番組リストが放送電波を通じて提供される例を示した。これに対して、番組リストがネットワーク 3 を通じて一方的に提供される場合には、ステップ S 2 0 3 において時刻計測部 6 4 は、ネットワーク 3 を通じて番組リストが提供される時刻が到来したか否かを判断すると良い。番組リスト取得部 8 1 E が番組リストの送信を要求する形態では、ステップ S 2 0 3 において時刻計測部 6 4 は、番組リストの提供を要求すべき時刻が到来したか否かを判断すると良い。番組リストの提供を要求すべき時刻は、既に述べたように、例えば予約情報メモリ 6 2 が記憶する予約情報が記述する予約番組の録画終了時間から一定時間経過後であってもよく、

アドレステーブルメモリ 203 が記憶するアドレステーブルが記述する予約番組の現実の録画終了から一定時間経過後であってもよい。

〔第 7 の実施形態〕

(システムの構成)

図 44 は、本発明の第 7 の実施形態による番組予約録画システム 270 の構成を示すブロック図である。この番組予約録画システム 270 は、番組予約録画装置 1F、及び 1 以上の TV 受像機 210 及び 220 を備えている。TV 受像機 210 及び 220 は、本発明の番組受信装置の実施形態に該当する。また、番組予約録画装置 1F が有するチューナ 11 は、本発明の内部チューナの実施形態に該当し、外部装置としての TV 受像機 210 及び 230 がそれぞれ備えるチューナ 211 及び 231 は、本発明の外部チューナの実施形態に該当する。

番組予約録画システム 270 は、番組予約録画装置 1F に TV 受像機 210 及び TV 受像機 220 を接続するのみで容易に構築することができる。また、番組予約録画装置 1F に TV 受像機 210 及び TV 受像機 220 を接続する配線として、電灯線（宅内の電力配線）を利用するならば、番組予約録画システム 270 の構築は、更に容易なものとなる。

TV 受像機 210 は、アンテナ 6、チューナ 211、デコーダ 212、出力部 213、セレクト 214、モニタ 215、チューナ通知部 216 及び端子 217～220 を備えている。同様に、TV 受像機 230 は、アンテナ 6、チューナ 231、デコーダ 232、出力部 233、セレクト 234、モニタ 235、チューナ通知部 236、及び端子 237～240 を備えている。

TV 受像機 210 と TV 受像機 230 とは同一の構造を有するので、代表して TV 受像機 210 についてのみ説明する。チューナ 211 は、アンテナ 6 に接続されており、アンテナ 6 が受信した放送電波から、何れかのチャンネルの番組データを取り出す。デコーダ 212 は、圧縮符号化された形式で受信された番組を復号化する装置要素であり、例えばデジタル TV 放送による番組を受信した場合に起動される。出力部 213 は、番組をモニタ 215 へ出力する。セレクト 214 は、出力部 213 が出力する番組と、端子 220 を通じて入力される番組予約録画装置 1F の出力部 13F から送られる番組との何れかを選択してモニタ 215 へ送る。

チューナ通知部 216 は、チューナ 211 の使用状態を検知し、検知した使用状

態を番組予約録画装置 1 F へ通知する。検知される使用状態は、チューナ 2 1 1 がどのチャンネルを選択しているか、及びチューナ 2 1 1 が受信した番組がモニタ 2 1 5 への表示に使用されているかどうかを含んでいる。従って、チューナ通知部 2 1 6 は、チューナ 2 1 1、セレクト 2 1 4、及びモニタ 2 1 5 の動作状態を通じてチューナ 2 1 1 の使用状態を検知する。

チューナ 2 1 1 は、番組予約録画装置 1 F が送信するチャンネル選択信号を、端子 2 1 7 を通じて受信する。チューナ 2 1 1 は、受信したチャンネル選択信号に従ってチャンネルを選択する。即ち、チューナ 2 1 1 は、TV 受像機 2 1 0 のユーザの操作に従ってチャンネルを選択することも、番組予約録画装置 1 F が送信するチャンネル選択信号に従ってチャンネルを選択することも可能である。また、チューナ 2 1 1 は、自身が受信した番組をデコーダ 2 1 2 へ出力すると共に、端子 2 1 9 を通じて番組予約録画装置 1 F へ送信する。端子 2 1 9 は、本発明の番組送信部の一実施形態に該当する。

番組予約録画装置 1 F は、自身が有するチューナ 1 1 に加えて、外部装置として接続された TV 受像機 2 1 0 及び 2 3 0 がそれぞれ有するチューナ 2 1 1 及び 2 3 1 をも、あたかも自身のチューナであるかのように用いることが可能なように構成されている。番組予約録画装置 1 F は、それにより、複数の予約番組の同時録画を実現する。TV 受像機 2 1 0 のチューナ 2 1 1 及びチューナ通知部 2 1 6、並びに TV 受像機 2 3 0 のチューナ 2 3 1 及びチューナ通知部 2 3 6 は、ユーザが TV 受像機 2 1 0 及び 2 3 0 を使用しないときであっても、番組予約録画装置 1 F による操作が可能なように、電力が供給されることにより動作状態に保持される。

番組予約録画装置 1 F は、複数番組の同時録画を実現するために、デコーダ 1 2 がデコーダ 1 2 F に置き換えられている点、出力部 1 3 が出力部 1 3 F に置き換えられている点、録画部 1 4 が録画部 1 4 F に置き換えられている点、及び録画予約部 1 6 が録画予約部 1 6 F に置き換えられている点において、図 2 に示した番組予約録画装置 1 とは異なっている。

デコーダ 1 2 F は、圧縮符号化された複数の番組を同時に復号化可能に構成されている。現在においても、複数の番組を同時に復号化可能に構成されたデコーダは既に知られている。半導体技術の進展によりデコーダの処理速度が向上するのに伴って、同時に復号化可能な番組の数をさらに向上させたデコーダ 1 2 F を得ること

が可能である。録画部 1 4 F は、デコーダ 1 2 F が出力する複数の番組を記録媒体 3 1 へ同時に録画することが可能に構成されている。

出力部 1 3 F は、デコーダ 1 2 F が出力する番組、又は再生部 1 5 が出力する番組をモニタ 2 1 5 及び／又は 2 3 5 へ表示するために、TV 受像機 2 1 0 及び／又は 2 3 0 へ出力する。出力部 1 3 F は、デコーダ 1 2 F が出力する番組を出力する場合にデコーダ 1 2 F が複数番組を同時に出力するときには、ユーザの選択操作に従って、複数番組のうちの何れか一つの番組を出力する。また、再生部 1 5 は、記録媒体 3 1 に複数番組が同時に記録されている場合であっても、ユーザの選択操作に従って、その中の一つを選択して再生する。

図 4 5 は、録画予約部 1 6 F の構成を示すブロック図である。録画予約部 1 6 F は、チューナ操作部 2 5 1 を有する点、外部チューナ検知部 2 5 2 を有する点、第 1 警告表示部 2 5 4 を有する点、第 2 警告表示部 2 5 5 を有する点、第 1 選択信号受信部 2 5 6 を有する点、第 2 選択信号受信部 2 5 7 を有する点、及び駆動制御部 6 3 が駆動制御部 6 3 F に置き換えられている点において、図 3 に示した録画予約部 1 6 とは異なっている。録画予約部 1 6 (図 3) に対して追加されている装置要素 2 5 1 ~ 2 5 7 は、ソフトウェアを要しないハードウェアで構成しても良いが、予約情報メモリ 6 2 及び番組リストメモリ 6 8 以外の録画予約部 1 6 F の各装置要素と共に、プログラムに従って動作するコンピュータによって等価的に構成してもよい。

チューナ操作部 2 5 1 は、チャンネルが異なり同時に録画すべき複数の番組が予約情報に含まれる場合に、チューナ 1 1、2 1 1 及び 2 3 1 からなる 3 個のチューナのうちから選択した複数のチューナに複数の番組を同時に受信させるように、チューナ 1 1、2 1 1 及び 2 3 1 を操作する。チューナ操作部 2 5 1 は、予約情報メモリ 6 2、駆動制御部 6 3 F、時刻計測部 6 4、外部チューナ検知部 2 5 2、第 1 選択信号受信部 2 5 6、及び第 2 選択信号受信部 2 5 7 からの情報に基づいて、チューナ 1 1、2 1 1 及び 2 3 1 を操作する。

外部チューナ検知部 2 5 2 は、チューナ通知部 2 1 6 及び 2 3 6 が送信する情報に基づいて、チューナ 2 1 1 及び 2 3 1 の使用状態を検知する。チューナ操作部 2 5 1 は、外部チューナ検知部 2 5 2 が検知した使用状態に基づいて、同時に録画すべき複数番組の受信に使用できるチューナを判別するとともに、複数番組に対応す

るチャンネルを、使用できるチューナに割り当てる。

第1警告表示部254は、ユーザが使用中の外部チューナを利用することなしには複数番組の同時録画ができない場合に、複数番組の同時録画のためにチャンネル切替えを許可するか否かを問う警告を表示する第1警告表示信号を、出力部13F及び表示器25へ出力する。出力部13Fへ出力された第1警告表示信号は、モニタ215又は235に表示される。出力部13Fは、第1警告表示信号をモニタ215又は235に表示させるために、セレクト214又は234を切り替えるための選択信号をも同時に出力する。

第1選択信号受信部256は、第1警告表示信号が表示されたときに、ユーザがキー18或いはリモコンの操作等により応答を入力することにより生成される第1選択信号を受信する。第1選択信号は、チャンネル切替えを許可するか否かについてのユーザの選択操作の結果を示す信号である。第1選択信号受信部256は、例えばキー18の操作により入力される信号のうちから、第1選択信号を抽出する。

第2警告表示部255は、チューナ211及び231のうち、同時に録画すべき複数の番組の一つの受信に使用されているチューナについて、ユーザによるチャンネル切替のための操作があった場合に、第2警告表示信号を出力部13F及び表示器25へ出力する。第2警告表示信号は、チューナが使用中である旨を表示するとともに記録中止の可否を問う警告を表示する信号である。出力部13Fは、第2警告表示信号をモニタ215又は235に表示させるために、セレクト214又は234を切り替えるための選択信号をも同時に出力する。

第2選択信号受信部257は、第2警告表示信号が表示されたときに、ユーザがキー18或いはリモコン等の操作を通じて応答を入力することにより生成される第2選択信号を受信する。第2選択信号は、記録中止の可否についてのユーザの選択操作の結果を示す。第2選択信号受信部257は、例えばキー18の操作により入力される信号のうちから、第2選択信号を抽出する。

図46は、駆動制御部63Fの構成を示すブロック図である。駆動制御部63Fは、録画制御部70が録画制御部70Fへ置き換えられている点において、図4に示した駆動制御部63とは異なっている。録画制御部70Fは、チューナ11に代えてチューナ操作部251を操作する点において、図4に示した録画制御部70とは異なっている。上述したように、番組予約録画装置1Fでは、チューナ11の制

御はチューナ操作部 2 5 1 によって行われる。

(システムの動作)

以上に述べた番組予約録画装置 1 F を構成する各部の動作の詳細は、フローチャートを参照しつつ行う以下の動作説明によって、より明確となる。図 4 7 は、以上に説明した番組予約記録装置 1 F による予約番組の録画処理の流れを示すフローチャートである。図 4 7 において、番組予約録画装置 1 F には、1 以上の TV 受像機、例えば TV 受像機 2 1 0 及び 2 3 0 が接続されているものとする。図 4 8 ~ 図 5 0 は、それぞれ図 4 7 のステップ S 2 6 3、S 2 6 6、及び S 2 6 7 の処理を示すフローチャートである。

処理が開始されると、時刻計測部 6 4 は、予約情報メモリ 6 2 が記憶する予約情報に基づいて、現在時刻が予約情報に記述される番組録画開始時間に達したか否かを判定する（ステップ S 2 5 1）。現在時刻が番組録画開始時間に達しておれば（ステップ S 2 5 1 で Y e s）、録画制御部 7 0 F は、チューナ操作部 2 5 1 を起動する。それにより、チューナ操作部 2 5 1 は、予約情報メモリ 6 2 が記憶する予約情報に基づいて、同時に録画すべき番組が複数、即ち N 本であるか否かを判定する（ステップ S 2 5 2）。ここで N は、 $N \geq 2$ の任意の整数である。

同時に録画すべき番組が N 本であれば（ステップ S 2 5 2 で Y e s）、チューナ操作部 2 5 1 は、まず内部チューナであるチューナ 1 1 を選択候補に加える（ステップ S 2 5 3）。選択候補とは、N 本の番組の同時受信に使用するチューナとして選択することのできるチューナを意味する。内部チューナのみを選択候補に加える場合には、選択候補は 1 個に過ぎない。従って、チューナ操作部 2 5 1 は、ステップ S 2 5 3 において同時に、選択候補が N に足りない、即ち、選択候補 $< N$ 、と判定する。

次に、外部チューナ検知部 2 5 2 は、番組予約録画装置 1 F に接続される 1 以上、即ち M 個の外部チューナの使用状態を検知する（ステップ S 2 5 4）。ここで M は、 $M \geq 1$ の任意の整数である。M 個の外部チューナは、例えばチューナ 2 1 1 及び 2 3 1 である。

次に、外部チューナ検知部 2 5 2 は、検知した使用状態に基づいて、M 個の外部チューナの中に不使用チューナが含まれるか否かを判定する（ステップ S 2 5 5）。ここで、不使用チューナとは、受信した番組がモニタへの表示に使用されていない

外部チューナを意味する。例えば、TV受像機210において、チューナ211が受信する番組がモニタ215への表示に使用されていなければ、チューナ211は不使用チューナである。逆に、受信した番組がモニタへの表示に使用されている外部チューナを使用チューナと称する。M個の外部チューナの中に不使用チューナが含まれる場合（ステップS255でYes）には、チューナ操作部251は不使用チューナを選択候補に加える（ステップS256）。

次に、チューナ操作部251は、内部チューナに不使用チューナを加えたチューナ数がN以上であるか否か、即ち、選択候補の個数がN以上であるか否かを判定する（ステップS257）。ステップS257の判定において、選択候補の個数がN以上であれば（ステップS257でYes）、チューナ操作部251は、選択候補のうちから、N本の番組の受信に使用すべきN個のチューナを選択する（ステップS264）。即ち、チューナ操作部251は、N本の番組の受信に使用すべきN個のチューナを選択候補に割り当てる。チューナ操作部251は、更に、選択したN個のチューナにN本の番組に対応するチャンネルを割り当て、選択したN個のチューナのチャンネルを割り当てに従って操作する（ステップS265）。

次に、処理はステップS266及びS267を経る。ステップS266は、N本の番組の同時録画中に、番組の録画に使用中の外部チューナについてユーザによるチャンネル切替えのための操作があった場合の処理を内容とするものである。これに対して、ステップS267は、番組録画終了時間が到来したときの録画終了処理を内容とするものである。ステップS266及びS267については後述する。

ステップS267の後、番組予約録画装置1Fの動作のすべてを停止するようにユーザがキー18を操作した場合など、処理を終了すべき時（ステップS268でYes）には、番組予約録画装置1Fは、図47の処理全体を終了し、終了すべきでない通常の場合には、処理をステップS251へ戻す。

ステップS252において、同時に録画すべき番組が複数でない場合（ステップS252でNo）には、チューナ操作部251は内部チューナであるチューナ11を録画すべき番組の受信に使用する（ステップS269）。その後、処理はステップS266へ移行する。

ステップS257において、選択候補<Nである場合（ステップS257でNo）には、外部チューナ検知部252は、検知した使用状態に基づいて、外部チュ

ーナに使用チューナが含まれるか否かを判定する（ステップS 2 5 8）。外部チューナに使用チューナが含まれていない場合（ステップS 2 5 8でN o）には、処理はステップS 2 6 4へ移行する。このとき、選択候補＜Nであるから、ステップS 2 6 4では、N本の番組のすべてを選択候補に割り当てることができない。従って、チューナ操作部 2 5 1は、N本の番組のうち選択候補と同数の一部の番組のみを、選択候補の全てに割り当てる。

ステップS 2 5 8の判定において、外部チューナに使用チューナが含まれている場合（ステップS 2 5 8でY e s）、又はステップS 2 5 5の判定が否定的（N o）である場合には、外部チューナ検知部 2 5 2は、使用チューナの中にN本の番組の何れかを受信するものが有るか否かを判定する（ステップS 2 5 9）。ステップS 2 5 9の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、チューナ操作部 2 5 1は、N本の番組の何れかを受信する使用チューナを選択候補に加える（ステップS 2 6 0）。

次に、チューナ操作部 2 5 1は、選択候補の個数がN以上であるか否かを判定する（ステップS 2 6 1）。選択候補の個数がN以上であれば（ステップS 2 6 1でY e s）、処理はステップS 2 6 4へ移行する。逆に、選択候補の個数がNに満たなければ（ステップS 2 6 1でN o）、外部チューナ検知部 2 5 2は、ステップS 2 5 4で検知した使用状態に基づいて、使用チューナの中にN本の番組の何れをも受信しないものが有るか否かを判定する（ステップS 2 6 2）。ステップS 2 6 2の判定結果が否定的（N o）であれば、処理はステップS 2 6 4へ移行する。逆に、ステップS 2 6 2の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、処理はステップS 2 6 3へ移行する。又、ステップS 2 5 9の判定が否定的（N o）であれば、同様に処理はステップS 2 6 3へ移行する。

図4 8に示すように、ステップS 2 6 3の処理が開始されると、まずチューナ操作部 2 5 1は、N本の番組の何れをも受信しない使用チューナの一つを選択する（ステップS 2 8 1）。次に、チューナ操作部 2 5 1は、選択した使用チューナに対して、N本の番組の中から割り当てるべき番組を決定する（ステップS 2 8 2）。次に、第1警告表示部 2 5 4は、選択された使用チューナについてチャンネル切替えを許可するか否かを問う警告を表示する信号を、第1警告表示信号として出力する（ステップS 2 8 3）。

図5 1は、第1警告表示信号が表示する警告の例を示す説明図である。図5 1は、選択された使用チューナが、TV受像機2 1 0が備えるチューナ2 1 1である結果、モニタ2 1 5に警告が表示された例を示している。警告には、ステップS 2 8 2で使用チューナに割り当てられた番組に対応するチャンネル番号と、割り当てられた番組の録画終了時間とが含まれる。それにより、TV受像機2 1 0により番組視聴中のユーザは、チャンネルの切替を許可すべきかどうかについて、適切な判断材料を得ることができる。

図4 8に戻って、ステップS 2 8 3の後において、チューナ操作部2 5 1は、第1選択信号受信部2 5 6が、ステップS 2 8 3で出力された第1警告表示信号に対してチャンネルの切替を許可する信号を第1選択信号として受信したか否かを判定する（ステップS 2 8 4）。ステップS 2 8 1～S 2 8 7のループを巡ると、その度にステップS 2 8 1で新たな使用チューナが選択され、ステップS 2 8 3では新たな使用チューナに対して第1警告表示信号が出力される。このため、ステップS 2 8 4では、一般には既に出力した何れかの第1警告表示信号に対して、チャンネルの切替を許可する第1選択信号の受信があったか否かが判定される。

ステップS 2 8 4の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、チューナ操作部2 5 1は、第1選択信号に対応する使用チューナを選択候補に加える（ステップS 2 8 5）。ステップS 2 8 5の後、又はステップS 2 8 4の判定が否定的（N o）であった場合には、チューナ操作部2 5 1は、選択候補の個数がN以上であるか否かを判定する（ステップS 2 8 6）。選択候補の個数がN以上であれば（ステップS 2 8 6でY e s）、ステップS 2 6 3の処理は終了する。逆に、選択候補の個数がN未満であれば（ステップS 2 8 6でN o）、チューナ操作部2 5 1は、N本の番組の何れをも受信しない使用チューナのうち、第1警告表示信号によって警告がなされていないものが有るか否かを判定する（ステップS 2 8 7）。

ステップS 2 8 7の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、処理はステップS 2 8 1へ戻る。一方、ステップS 2 8 7の判定結果が否定的（N o）であれば、チューナ操作部2 5 1は、既に出力された第1警告表示信号のうち、それに応答してチャンネルの切替を許可する第1選択信号が未だ送られていないものが有るか否かを判定する（ステップS 2 8 8）。

ステップS 2 8 8の判定結果が否定的（N o）であれば、ステップS 2 6 3の処

理は終了する。一方、ステップS 2 8 8の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、チューナ操作部2 5 1は、最後に実行されたステップS 2 8 3において第1警告表示信号が出力された後の経過時間が、予め定められた待ち時間を超えている否かを判定する（ステップS 2 8 9）。待ち時間は、ユーザに与えられた応答可能な時間に相当する。待ち時間が経過しておれば（ステップS 2 8 9でY e s）、ステップS 2 6 3の処理は終了する。一方、待ち時間が未だ経過していなければ（ステップS 2 8 9でN o）、処理はステップS 2 8 4へ戻る。ステップS 2 8 9が実行される場合には、ステップS 2 8 7の判断が肯定的（Y e s）となることは有り得ない。従ってその後は、ステップS 2 8 4で新たな第1選択信号の受信がない限り、待ち時間が経過するまでステップS 2 8 4～S 2 8 9のループが反復的に実行される。

図4 7へ戻って、ステップS 2 6 3の処理が終了すると、処理はステップS 2 6 4へ移行する。既に述べたとおり、ステップS 2 6 4及びS 2 6 5の処理が終了すると、処理はステップS 2 6 6へ移行する。

図4 9に示すように、ステップS 2 6 6の処理が開始されると、外部チューナ検知部2 5 2は、外部チューナの何れかをN本の番組の何れかの受信に使用中であるか否かを判定する（ステップS 3 0 1）。ステップS 3 0 1の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、外部チューナ検知部2 5 2は、N本の番組の受信に使用中の外部チューナ（一般に1以上）の何れかについて、チャンネル切替えのためのユーザの操作があったか否かを判定する（ステップS 3 0 2）。例えば、外部チューナとしてのチューナ2 1 1及び2 3 1の双方が、N本の番組の受信に使用中であるときに、TV受像機2 1 0を用いて番組の視聴を開始しようとして、ユーザがチューナ2 1 1のチャンネルを切り替えるためのボタン操作等を行った場合には、ステップS 3 0 2において肯定的判定（Y e s）が得られる。

ステップS 3 0 2の判定結果が肯定的（Y e s）であれば、第2警告表示部2 5 4は、チャンネル切替えの対象とされたチューナに関して、チューナ使用中である旨を表示するとともに録画中止の可否を問う警告を表示する信号を、第2警告表示信号として出力する（ステップS 3 0 3）。図5 2は、第2警告表示信号が表示する警告の例を示す説明図である。図5 2は、ユーザによるチャンネル切替えの対象とされたチューナが、TV受像機2 1 0が備えるチューナ2 1 1である結果、モニタ2 1 5に警告が表示された例を示している。警告が表示されることにより、TV

受像機 210 を用いて番組を視聴しようとしているユーザは、チューナ 211 による録画を中止してまでも、録画されている番組以外の番組の視聴をすべきか否かを判断することができる。

図 49 に戻って、ステップ S 303 の後において、チューナ操作部 251 は、第 2 選択信号受信部 257 が、ステップ S 303 で出力された第 2 警告表示信号に対してチャンネルの切替を容認する信号を第 2 選択信号として受信したか否かを判定する（ステップ S 304）。チューナ操作部 251 は、チャンネルの切替を容認する第 2 選択信号の受信を確認しない限り、予め定められた待ち時間が経過するまで、ステップ S 304 の判断を反復する（ステップ S 306）。

ステップ S 304 の判定結果が肯定的（Yes）であれば、チューナ操作部 251 は、警告の対象となった外部チューナ、即ち上記の例ではチューナ 211 のチャンネル選択についての拘束を解いて、ユーザの操作に任せる（ステップ S 305）。即ち、警告の対象となった外部チューナのチャンネル選択の主導権が、チューナ操作部 251 からユーザへ渡される。その後、ステップ S 266 の処理は終了する。ステップ S 301 の判定結果が否定的（No）であったとき、ステップ S 302 の判定結果が否定的（No）であったとき、及びステップ S 306 で待ち時間が経過したとき（S 306 で Yes）にも、ステップ S 266 の処理は終了する。

図 47 に戻って、ステップ S 266 の処理が終了すると、処理はステップ S 267 へ移行する。図 50 に示すように、ステップ S 267 の処理が開始されると、時刻計測部 64 は、予約情報メモリ 62 が記憶する予約情報に基づいて、録画中の 1 以上の番組の何れか（一般に 1 以上）について、現在時刻が予約情報に記述される番組録画終了時間に達したか否かを判定する（ステップ S 321）。現在時刻が番組録画終了時間に達しておれば（ステップ S 321 で Yes）、録画制御部 70F は、終了すべき番組の録画を終了する（ステップ S 322）。その後、録画制御部 70F の指示に基づいて、チューナ操作部 251 は、終了の対象とされた番組を受信するチューナが外部チューナであれば、その外部チューナのチャンネル選択の拘束を解く（ステップ S 323）。ステップ S 323 の処理が終了するか、又はステップ S 321 の判定結果が否定的（No）であれば、ステップ S 267 の処理は終了する。

以上のように、番組予約録画装置 1F は、 M (≥ 1) 個の TV 受像機、例えば T

V受像機210及び230が自身に接続されることにより使用に供される。それにより番組予約録画装置1Fは、チャンネルが異なり同時に録画すべきN (≥ 2) 本の番組を予約情報が含む場合に、自身が有するチューナ11に加えて、M個のTV受像機が有する外部チューナ、例えばチューナ211及び231を有効利用することにより、N本の番組の同時録画を達成する。接続されるTV受像機の数を増やすことにより、デコーダ12F等の能力が許す範囲で、同時に録画できる番組の数Nを増やすことができる。

また、ユーザによって番組の視聴に使用中の外部チューナがあれば、番組予約録画装置1Fは、ユーザの意向を確認した上で、ユーザが使用中の外部チューナをN本の番組の同時録画に利用する。更に、番組予約録画装置1Fは、N本の番組の同時録画に利用している外部チューナ、例えばチューナ211又は231について、ユーザによるチャンネル切替のための操作があった場合においても、ユーザの意向を確認した上で、ユーザが使用しようとしている外部チューナをN本の番組の同時録画に引き続き利用する。このように、番組予約録画装置1Fは、ユーザの意向が許す範囲でN本の番組の同時録画を実現する。それにより、番組予約録画装置1Fは、ユーザによる番組視聴とN本の番組の同時録画とを、調和のとれた形態で実現する。

(第7の実施形態の変形形態1)

番組予約録画装置1Fは、図47のフローチャートに代えて、図53のフローチャートに示す手順に沿って処理を行うものであってもよい。この形態を取る番組予約録画装置1Fは、図45に示した第1警告表示部254及び第1選択信号受信部256を備える必要がない。図53の処理手順は、ステップS261、S262及びS263が除去され、ステップS260の終了後又はステップS259の判定結果が否定的(N o)である場合には、処理がステップS264へ移行する点において、図47の処理手順とは異なっている。

即ち、図53の処理手順では番組予約録画装置1Fは、ユーザによって番組の視聴に使用中の外部チューナがあれば、ユーザの意向を確認することなく、ユーザが使用中の外部チューナをN本の番組の同時録画のためのチューナから無条件に除外する。図53の形態の番組予約録画装置1Fは、それによって、ユーザによる番組の視聴を妨げない範囲で複数番組の同時録画を実現する。

(第7の実施形態の変形形態2)

また、第7の実施形態による番組予約記録装置1Fは、チューナ11、211、231を利用して複数番組の同時録画を実現したが、チューナ11、211、231に加えて、デコーダ12F、212、232をも利用して複数番組の同時録画を実現してもよい。この場合には、デコーダ12Fは高い処理能力を必要とせず、例えば単一番組の復号化のみを行う能力を有するものであっても良い。

[その他の実施形態]

以上の各実施形態は、互いに適宜組み合わせることで実施することが可能である。また、以上の各実施形態では、番組予約録画装置1、1A、1B、1C、1D、1E及び1Fは、TV放送番組を予約録画する装置として構成されたが、本発明の番組予約記録装置は、ラジオ放送番組を予約記録する装置として実施することも可能である。また一般に、放送番組に限らず、情報の提供時間が番組としてあらかじめ定められている情報を受信し、予約記録する装置として実施することも可能である。

[実施の形態の概要]

本発明の実施の形態の概要を以下に記載する。

(1) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、番組の予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報にもとづいて番組を記録媒体へ記録する記録制御部と、汎用ネットワークを介して接続される情報提供サーバへ要求することにより、前記情報提供サーバから番組時間が番組毎に記述される番組リストを取得する番組リスト取得部と、取得された前記番組リストにもとづいて、前記予約情報メモリに記憶される前記予約情報を更新する予約情報更新部と、を備えるものである。

この構成によれば、予約情報メモリに記憶される予約情報にもとづいて記録媒体への番組の記録が行われ、情報提供サーバから取得する番組リストにもとづいて予約情報が更新されるので、番組の時間等の変更にもともなう予約の変更が自動的に行われる。また、番組予約記録装置は要求にもとづいて番組リストを取得するので、番組リストの提供に要する情報提供サーバの負担を軽減することができる。さらに、汎用ネットワークを通じて番組リストが取得され、放送局から送信される電波の隙間である垂直帰線消去期間を用いて番組リストの提供を受ける必要がないので、ア

ナログTV放送番組以外の番組、例えばデジタルTV放送番組の予約記録にも対応が可能である。

(2) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)であって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録開始時間の直前の時期を含んでいるものである。

この構成によれば、予約情報に記述される番組記録開始時間の直前に番組リストが取得されるので、予約された番組の記録が開始される直前までになされた番組時間の変更に自動的に対応して、予約された番組の記録が行われる。

(3) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)又は(2)であって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録終了時間の直前の時期を含んでいるものである。

この構成によれば、予約情報に記述される番組記録終了時間の直前に番組リストが取得されるので、予約された番組の記録が終了する直前までになされた番組終了時間の延長変更に対応して、予約された番組の記録が行われる。

(4) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)ないし(3)の何れかであって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録終了時間の後の時期を含んでおり、前記番組予約記録装置は、前記番組記録終了時間の後の前記時期に取得された前記番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した前記番組の記録時間内に予約外の番組が含まれているか否かの判定を行うとともに、含まれている場合には前記予約外の番組を前記記録媒体から消去する消去制御部を、さらに備えるものである。

この構成によれば、予約情報に記述される番組終了時間の後の時期に番組リストが取得され、この番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した番組の記録時間内に予約外の番組が含まれておれば、この予約外の番組が記録媒体から消去されるので、ユーザは予約外の番組を手動で記録媒体から消去する手間を掛けずに済む。

(5) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(4)であって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期を含んでおり、前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、前記予約情報入力部は、前記ユーザによる予約があった番組に対応する番組識別子を、前記番組の予約が行われる時期に取得された

前記番組リストから抽出し、前記予約情報の一部として前記予約情報メモリへ記憶させる番組識別子抽出部を備え、前記消去制御部は、記録が終了した前記番組の番組識別子と前記番組記録終了時間の後の前記時期に取得された前記番組リスト内の番組識別子とを比較することにより前記判定を行うものである。

この構成によれば、番組の予約が行われる時期に番組リストが取得され、しかも番組リストには番組識別子が含まれており、予約があった番組に対応する番組識別子が番組リストから抽出され、予約情報の一部として記憶され、この番組識別子と番組の記録が終了した後に新たに取得された番組リスト内の番組識別子とを比較することにより、予約外の番組の有無が判定されるので、予約外の番組の有無の判定が容易かつ迅速に行われ得る。

(6) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)ないし(4)の何れかであって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期とその後の時期とを含んでおり、前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、前記予約情報入力部は、前記ユーザによる予約があった番組に対応する番組識別子を、前記番組の予約が行われる時期に取得された前記番組リストから抽出し、前記予約情報の一部として前記予約情報メモリへ記憶させる番組識別子抽出部を備え、前記予約情報更新部は、前記予約があった前記番組の番組識別子と前記予約が行われる時期の後に取得された前記番組リスト内の番組識別子とを比較することにより、前記予約情報を更新すべき前記番組リスト内の情報を検索するものである。

この構成によれば、番組の予約が行われる時期に番組リストが取得され、しかも番組リストには番組識別子が含まれており、予約があった番組に対応する番組識別子が番組リストから抽出され、予約情報の一部として記憶され、この番組識別子と番組の予約が終了した後に新たに取得された番組リスト内の番組識別子とを比較することにより、予約情報を更新すべき番組リスト内の情報が検索されるので、当該検索が容易かつ迅速に行われ得る。

(7) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)ないし(4)の何れかであって、前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期を含んでおり、前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、前記番組識別子は、連続番

組について最終回であるか否かを識別する識別子を含んでおり、前記予約更新部は、前記予約情報のうち連続番組について定期的に記録を予約する内容を、前記識別子にもとづいて最終回の記録が終了した後に消去するものである。

この構成によれば、番組識別子に含まれる連続番組について最終回であるか否かを識別する識別子にもとづいて、予約情報のうち連続番組について定期的に記録を予約する内容が、最終回の記録が終了した後に消去されるので、ユーザは、連続番組の定期的な記録の予約を、最終回の番組の記録終了後に手動で消去する手間を掛けずに済む。

(8) ある番組予約記録装置は、予約された番組を複数の記録媒体の何れかへ記録する番組予約記録装置であって、予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報により定まる番組記録開始時間に、記録予定の番組を記録可能な空き領域が予約された記録媒体にあるか否かを判定するとともに、前記予約された記録媒体に前記空き領域がある場合には前記予約された記録媒体へ前記番組を記録し、前記予約された記録媒体に前記空き領域がなく、かつ別の記録媒体に前記空き領域がある場合には前記別の記録媒体に前記番組を記録する記録制御部と、を備えるものである。

この構成によれば、予約された番組が複数の記録媒体の何れかへ記録可能であって、予約された番組の記録開始に先立って予約された記録媒体に記録可能な空き領域があるか否かが判定され、記録可能な空き領域がある場合には、予約された記録媒体に番組が記録され、記録可能な空き領域がない場合には、別の記録媒体に記録可能な空き領域があれば、これに記録されるので、ユーザが予約した番組の一部ないし全部が、予約された記録媒体の空白領域の不足によって直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

(9) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(8)であって、前記番組予約記録装置は、前記番組をデータ圧縮する符号化部をさらに備え、前記記録制御部は、前記予約された記録媒体に前記空き領域がなく、かつ他のいずれの記録媒体にも前記空き領域がない場合には、前記番組を前記符号化部によりデータ圧縮した上で前記予約された記録媒体に記録するものである。

この構成によれば、予約された記録媒体に記録可能な空き領域がなく、しかも他のいずれの記録媒体にも記録可能な空き領域がない場合には、記録すべき番組がデ

一タ圧縮された上で、予約された記録媒体に記録されるので、ユーザが予約した番組の一部ないし全部が、空白領域の不足によって記録漏れとなる恐れがさらに低減される。

(10) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、前記番組を受信するチューナと、前記チューナで受信された前記番組をモニタへ出力する出力部と、予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報により定まる番組記録開始時間の直前に、前記チューナが記録予定の番組のチャンネルと同一のチャンネルを選択しているか否かを判定するチャンネル判定部と、前記チューナが記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合には、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号を出力する警告表示部と、予約解除を行うか否かについてのユーザの選択操作を受け付ける操作入力部と、前記予約解除が行われない場合に、前記チューナが選択するチャンネルを前記記録予定の番組のチャンネルへ切り替えて、前記番組を前記記録媒体へ記録する記録制御部と、前記予約解除が行われる場合に、前記予約情報メモリから前記記録予定の番組の予約を消去する予約解除部と、を備えるものである。

この構成によれば、チューナが記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合には、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号が出力され、ユーザが予約解除を行わない場合には、チューナが選択するチャンネルを記録予定の番組のチャンネルへ切り替えた上で、予約された番組が前記記録媒体へ記録され、予約解除が行われる場合には、予約情報メモリから記録予定の番組の予約が消去されるので、チューナが他チャンネルを使用することによって予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

(11) ある番組予約記録装置は、予約された番組を2倍速での読み書きが可能な記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記記録媒体に記録された番組の再生を行う再生部と、前記予約情報により定まる番組記録開始時間に、前記再生部が前記再生を行っているか否かを判定するとともに、前記再生部が前記再生を行っている場合には、前記再生部による前記再生と並行して記録予定の番組を前記記録媒体へ記録する記録制御部と、を備えるものである。

この構成によれば、2倍速での読み書きが可能な記録媒体を番組記録の対象とすることにより、予約された番組を記録すべき記録媒体から番組の再生が行われている場合には、番組の再生と並行して予約された番組の記録が行われるので、記録媒体からの再生が行われていることによって予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

(12) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、前記番組を受信する複数のチューナと、前記複数のチューナの何れかで受信された前記番組をモニタへ出力する出力部と、予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報により定まる番組記録開始時間に、何れかのチューナが記録予定の番組のチャンネルと同一のチャンネルを選択しているか否かを判定するチャンネル判定部と、前記何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合には、別のチューナを起動することにより前記記録予定の番組を前記記録媒体へ記録する記録制御部と、を備えるものである。

この構成によれば、複数のチューナが備わり、何れかのチューナが記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合には、別のチューナを起動することにより記録予定の番組が記録媒体へ記録されるので、チューナが他チャンネルを使用することによって予約された番組が直ちに記録漏れとなることを防止することができる。

(13) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、前記番組を受信する複数のチューナと、前記複数のチューナの何れかで受信された前記番組をモニタへ出力する出力部と、予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報により定まる番組記録開始時間の直前に、何れかのチューナが記録予定の番組のチャンネルと同一のチャンネルを選択しているか否かを判定するとともに、前記何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合には、別のチューナで前記記録予定の番組の受信が可能であるか否かを判定するチャンネル判定部と、前記何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択しており、かつ他のいずれのチューナでも前記記録予定の番組の受信が可能でない場合には、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号を出力する警告表示部と、

予約解除を行うか否かについてのユーザの選択操作を受け付ける操作入力部と、前記何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択しており、かつ別のチューナで前記記録予定の番組の受信が可能である場合には、前記別のチューナを起動することにより前記記録予定の番組を前記記録媒体へ記録し、前記何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択しており、かつ他のいずれのチューナでも前記記録予定の番組の受信が可能でない場合であって、前記予約解除が行われない場合に、前記何れかのチューナが選択するチャンネルを前記記録予定の番組のチャンネルへ切り替えて、前記番組を前記記録媒体へ記録する記録制御部と、前記予約解除が行われる場合に、前記予約情報メモリから前記記録予定の番組の予約を消去する予約解除部と、を備えるものである。

この構成によれば、複数のチューナが備わり、何れかのチューナが前記記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合であって、かつ他のいずれのチューナでも記録予定の番組の受信が可能でない場合には、予約解除を行うか否かを問う警告を表示する信号が出力され、何れかのチューナが記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合であって、かつ別のチューナで記録予定の番組の受信が可能である場合には、別のチューナを起動することにより記録予定の番組が記録媒体へ記録され、何れかのチューナが記録予定の番組のチャンネルと異なるチャンネルを選択している場合であって、他のいずれのチューナでも記録予定の番組の受信が可能でなく、かつ予約解除が行われない場合には、何れかのチューナが選択するチャンネルを記録予定の番組のチャンネルへ切り替えて、記録予定の番組が記録媒体へ記録され、予約解除が行われる場合には、予約情報メモリから記録予定の番組の予約が消去されるので、チューナが他チャンネルを使用することによって予約された番組が直ちに記録漏れとなる恐れがさらに低減される。

(14) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(10)又は(13)であって、前記警告表示部は、前記警告を表示する前記信号として、前記予約解除を行う選択肢と前記予約解除を行わない選択肢とを表示する信号を出力するものである。

この構成によれば、警告を表示する信号として、予約解除を行う選択肢と予約解除を行わない選択肢とを表示する信号が出力されるので、ユーザは容易に選択操作

を行うことができる。

(15) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(10)又は(13)であって、表示器をさらに備え、前記操作入力部が、前記予約解除ボタンを有し、前記表示器は、前記予約解除ボタンに組み込まれたランプを有し、前記警告表示部は、前記警告を表示する信号として、前記ランプを点滅させる信号を前記表示器へ出力するものである。

この構成によれば、警告の表示が予約解除ボタンに組み込まれたランプを点滅することにより行われるので、ユーザは容易に選択操作を行うことができるとともに、構造が簡単であるため装置の製造コストを節減することができる。

(16) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、汎用ネットワークを介して接続され番組予約統計情報を供給する番組予約情報管理サーバへ、新たな番組予約がある毎にその予約内容を送信する予約情報送信部と、を備えるものである。

この構成によれば、新たな番組予約がある毎に、その予約内容が番組予約情報管理サーバへ送信されるので、番組統計情報の作成に自動的に寄与することができる。また、予約内容が汎用ネットワークを介して送信されるので、回線接続のために過大なコストが無用であるため、本装置は家庭用、個人用の装置としての利用に適する。

(17) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(16)であって、前記予約情報入力部に予約の要求があったときに、汎用ネットワークを介して接続される情報提供サーバへ要求することにより、番組を識別する符号である番組識別子、番組チャンネル及び番組時間を番組毎に含む番組リストを前記情報提供サーバから取得する番組リスト取得部を、さらに備え、前記予約情報入力部は、前記ユーザによる予約があった番組に対応する番組識別子を前記番組リストから抽出する番組識別子抽出部を備え、前記予約情報送信部は、抽出された前記番組識別子を前記予約内容として前記番組予約情報管理サーバへ送信するものである。

この構成によれば、番組の予約の要求があったときに情報提供サーバへ要求することにより、番組識別子を含む番組リストが取得され、その中から予約のあった番組に対応する番組識別子が抽出されて、番組予約情報管理サーバへ送信されるので、

送信すべき信号量が少なく送信コストが節減されるとともに、番組予約情報管理サーバの受信の負荷が軽減される。

(18) ある番組予約記録装置は、に記載の番組予約記録装置(17)であって、前記予約情報入力部は、取得された前記番組リストを表示する信号を出力する番組リスト表示部と、ユーザによる予約すべき番組の前記番組リストからの選択操作を受け付ける番組選択部と、をさらに備えるものである。

この構成によれば、番組予約の要求があったときに取得される番組リストを表示する信号が出力され、ユーザによる選択操作が受け付けられるので、ユーザは番組の予約を容易に行うことができる。さらに、番組リストが番組識別子を含んでいるので、予約された番組に対応する番組識別子を容易に抽出することができる。

(19) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(16)ないし(18)の何れかであって、前記番組予約情報管理サーバへ要求することにより、前記番組予約情報管理サーバから前記番組予約統計情報を取得する予約統計情報取得部を、さらに備え、前記予約情報入力部は、前記番組予約統計情報を参照することにより番組を予約する番組予約部を含むものである。

この構成によれば、番組予約情報管理サーバから番組予約統計情報が取得され、取得された番組予約統計情報を参照することにより番組が予約されるので、幅広いユーザの番組に対する傾向を反映した予約が自動的に行われる。また、番組予約記録装置は要求にもとづいて番組予約統計情報を取得するので、番組予約統計情報の提供に要する番組予約情報管理サーバの負担を軽減することができる。

(20) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(19)であって、前記予約情報入力部は、ユーザの番組予約の傾向をデータベースとして蓄積するデータベース作成部を、さらに含み、前記番組予約部は、前記番組予約統計情報とともに前記データベースをも参照することにより番組を予約するものである。

この構成によれば、番組予約記録装置のユーザの番組予約の傾向がデータベースとして蓄積され、番組予約統計情報とともにデータベースをも参照することにより番組が予約されるので、単に幅広いユーザの傾向だけでなく、番組予約記録装置のユーザの傾向を反映した番組の自動予約が実現する。

(21) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(19)又は(20)であって、前記予約情報送信部は、前記番組予約部が予約した番組については前記予

約内容を前記番組予約情報管理サーバへ送信しないものである。

この構成によれば、番組予約部が予約した番組、すなわち番組予約統計情報を参照して予約された番組については、予約内容が番組予約情報管理サーバへ送信されないので、番組予約統計情報がフィードバック効果によって乱されることを防止することができる。

(22) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(16)ないし(21)の何れかであって、前記番組予約統計情報が、番組毎の予約数又は予約数のランキングであるものである。

この構成によれば、番組予約統計情報が番組毎の予約数又は予約数のランキングであるので、人気の高さを反映した番組の自動予約が実現する。

(23) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(16)ないし(21)の何れかであって、前記番組予約統計情報が、番組毎の視聴率予測情報であるものである。

この構成によれば、番組予約統計情報が番組毎の視聴率予測情報であるので、予測される視聴率の高さを反映した番組の自動予約が実現する。

(24) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(1)ないし(7)、(17)及び(18)の何れかであって、前記番組予約記録装置自身を識別する装置識別子を記憶する装置識別子メモリと、前記番組予約記録装置自身と前記情報提供サーバとの通信が行われるときに前記装置識別子を前記情報提供サーバへ送信する装置識別子送信部と、を備えるものである。

この構成によれば、番組予約記録装置自身を識別する装置識別子が記憶されており、番組予約記録装置自身と情報提供サーバとの通信が行われるときに装置識別子が情報提供サーバへ送信されるので、情報提供サーバは、装置識別子を用いて認証を行うことができ、また提供すべき番組リストを装置識別子を用いて暗号化することが可能となる。

(25) ある番組予約情報管理サーバは、汎用のネットワークを介して接続される複数の番組予約記録装置から送信される番組の予約内容を示す予約情報を蓄積する予約情報蓄積部と、蓄積された前記予約情報を集計することにより番組予約統計情報を作成する予約統計情報作成部と、前記複数の番組予約記録装置からの要求に応じて前記番組予約統計情報を返送する予約統計情報提供部と、を備えるもので

ある。

この構成によれば、複数の番組予約記録装置から送信される予約情報が蓄積され、蓄積された予約情報を集計することにより番組予約統計情報が作成され、さらに番組予約記録装置からの要求に応じて番組予約統計情報が返送されるので、番組予約記録装置は、複数ユーザの予約情報にもとづく番組予約統計情報を利用することができる。また、番組予約記録装置からの要求に応じて番組予約統計情報が返送されるので、番組予約統計情報の提供に要する番組予約情報管理サーバの負担を軽減することができる。

(26) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(25)であって、前記予約統計情報作成部が、番組毎の予約数又は予約数のランキングを作成する予約数統計部を含むものである。

この構成によれば、予約統計情報作成部が、番組毎の予約数又は予約数のランキングを作成する予約数統計部を含むので、番組予約記録装置は、番組毎の予約数又は予約数のランキングを取得して利用することができる。

(27) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(25)又は(26)であって、前記予約統計情報作成部が、番組毎の視聴率予測情報を作成する視聴率予測部を含むものである。

この構成によれば、予約統計情報作成部が、番組毎の視聴率予測情報を作成する視聴率予測部を含むので、番組予約記録装置は、番組毎の視聴率予測情報を取得して利用することができる。

(28) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(26)であって、前記視聴率予測部が、前記予約情報の過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、前記視聴率予測情報を作成するものである。

この構成によれば、予約情報の過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、視聴率予測情報が作成されるので、確度の高い視聴率予測情報が比較的容易に得られる。

(29) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(28)であって、前記視聴率予測部が、前記予約情報の番組ジャンルごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、前記視聴率予測情報を作成するものである。

この構成によれば、予約情報の番組ジャンルごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、番組のジャンルを考慮した視聴率予測情報が作成されるので、さらに確度の高い視聴率予測情報が得られる。

(30) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(28)又は(29)であって、前記視聴率予測部が、前記予約情報の番組時間帯ごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、前記視聴率予測情報を作成するものである。

この構成によれば、予約情報の番組時間帯ごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、番組時間帯を考慮した視聴率予測情報が作成されるので、さらに確度の高い視聴率予測情報が得られる。

(31) ある番組予約情報管理サーバは、番組予約情報管理サーバ(27)ないし(29)の何れかであって、前記複数の番組予約記録装置から送信される前記複数の番組予約記録装置のユーザに関する情報であるユーザ情報を蓄積するユーザ情報蓄積部と、前記視聴率予測部が、前記予約情報のユーザ情報ごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、前記視聴率予測情報を作成するものである。

この構成によれば、複数の番組予約記録装置から送られる各ユーザ情報が蓄積され、予約情報のユーザ情報ごとの過去における集計結果と現実の視聴率との関係を参照することにより、視聴率予測情報が作成されるので、さらに確度の高い視聴率予測情報が得られる。

(32) ある情報提供サーバは、汎用ネットワークを介して接続され番組情報を提供する番組情報提供装置から前記番組情報を取得する番組情報取得部と、取得した前記番組情報に含まれる番組毎に、番組を識別する符号である番組識別子を生成する番組識別子生成部と、前記番組情報及び前記番組識別子にもとづいて、前記番組識別子、番組チャンネル及び番組時間を番組毎に含む番組リストを生成する番組リスト生成部と、生成された前記番組リストを記憶する番組リストメモリと、汎用のネットワークを介して接続される複数の番組予約記録装置からの要求に応じて、前記番組リストメモリに記憶される前記番組リストを返送する番組リスト提供部と、を備えるものである。

この構成によれば、番組情報提供装置から番組情報が取得され、この番組情報に

含まれる番組毎に番組識別子が生成され、この番組識別子を含む番組リストが、番組予約記録装置からの要求に応じて返送されるので、番組予約記録装置は、番組識別子を含む有用な番組リストを利用することができる。また、番組予約記録装置からの要求に応じて番組リストが返送されるので、番組リストの提供に要する情報提供サーバの負担を軽減することができる。

(33) ある情報提供サーバは、情報提供サーバ(32)であって、番組毎の前記番組識別子を前記番組情報提供装置へ返送する番組識別子返送部と、番組の開始時間又は終了時間に変更があった場合に、変更後の時間とともに変更があった番組の番組識別子を、番組変更情報として前記番組情報提供装置から取得する番組変更情報取得部と、前記番組変更情報に含まれる番組識別子と前記番組リストメモリに記憶される前記番組リスト内の番組識別子とを比較することにより、前記番組リストメモリに記憶される前記番組リスト内の変更すべき番組を検索する番組リスト検索部と、前記番組リストメモリに記憶される前記番組リスト内の検索された番組について、開始時間又は終了時間を前記番組変更情報に従って変更する番組リスト変更部と、を備えるものである。

この構成によれば、番組情報の取得先である番組情報提供装置へ番組識別子が返送され、それによって、番組時間に変更があった場合に変更後の時間とともに番組識別子が番組情報提供装置から取得され、番組識別子どうしを比較することによって番組リストメモリに記憶される番組リスト内の変更すべき番組が検索され、検索された番組について番組時間が変更されるので、番組リスト内の番組時間の変更が容易に行われ得る。

(34) ある情報提供サーバは、汎用のネットワークを介して接続される複数の番組予約記録装置からあらかじめ送信され、各装置を識別する装置識別子を蓄積するデータベースメモリと、番組チャンネル及び番組時間を番組毎に含む番組リストを記憶する番組リストメモリと、前記複数の番組予約記録装置からの前記番組リストの送信要求とともに送信される前記装置識別子を前記データベースメモリに蓄積される装置識別子と照合することにより認証を行う照合部と、前記認証が成立した場合に限り、前記番組リストメモリに記憶される前記番組リストを、前記送信要求に応じて返送する番組リスト提供部と、を備えるものである。

この構成によれば、複数の番組予約記録装置からあらかじめ送信される装置識別

子が蓄積され、番組リストの送信要求とともに送信される装置識別子をデータメモリに蓄積される装置識別子と照合することにより認証が行われ、認証が成立した場合に限って番組リストが返送されるので、番組リストの提供を受けうる有資格者に限って番組リストを提供することができる。

(35) ある情報提供サーバは、情報提供サーバ(34)であって、前記番組リストメモリに記憶される前記番組リストを、前記装置識別子を鍵として暗号化した形式へ変換する暗号化部を、さらに備え、前記番組リスト提供部は、前記番組リストを前記暗号化した形式で返送するものである。

この構成によれば、各番組予約記録装置を識別する装置識別子を鍵として暗号化された形式で番組リストが返送されるので、他の番組予約記録装置による番組リストの傍受を防止することができる。

(36) ある番組予約記録システムは、番組予約記録装置(1)ないし(7)、(17)及び(18)の何れかを複数備え、汎用ネットワークを介して前記複数の番組予約記録装置と接続され、前記複数の番組予約記録装置からの要求に応じて前記番組リストを返送する情報提供サーバを、さらに備えるものである。

この構成によれば、番組予約記録装置(1)ないし(7)、(17)及び(18)の何れかと、汎用ネットワークを介してこれらの番組予約記録装置と接続され、これらの番組予約記録装置からの要求に応じて番組リストを返送する情報提供サーバとが備わるので、番組リストの提供に要する情報提供サーバの負担を軽減しつつ、番組予約記録装置による番組リストの利用を図ることができる。

(37) ある番組予約記録システムは、情報提供サーバ(32)ないし(35)の何れかと、汎用ネットワークを介して前記情報提供サーバと接続され、前記情報提供サーバへ要求を送ることにより前記番組リストを前記情報提供サーバから取得する複数の番組予約記録装置と、を備えるものである。

この構成によれば、情報提供サーバ(32)ないし(35)の何れかと、汎用ネットワークを介して情報提供サーバと接続され、情報提供サーバへ要求を送ることにより番組リストを情報提供サーバから取得する複数の番組予約記録装置とが備わるので、番組リストの提供に要する情報提供サーバの負担を軽減しつつ、番組識別子を含む有用な番組リストを番組予約記録装置の利用に供することができる。

(38) ある番組予約記録システムは、番組予約記録装置(16)ないし(2

3) の何れかを複数備え、汎用ネットワークを介して前記複数の番組予約記録装置と接続され、前記複数の番組予約記録装置から前記予約内容の送信を受けるとともに、前記番組予約統計情報を作成し、作成した前記番組予約統計情報を供給する番組予約情報管理サーバを、さらに備えるものである。

この構成によれば、番組予約記録装置(16)ないし(23)の何れかが複数備わるとともに、汎用ネットワークを介してこれらの番組予約記録装置と接続され、これらの番組予約記録装置から予約内容の送信を受けるとともに番組予約統計情報を作成して供給する番組予約情報管理サーバが備わるので、有用な番組予約統計情報の利用が可能となる。また、予約内容が汎用ネットワークを介して送信されるので、各番組予約記録装置は回線接続のために過大なコストを必要としない。このため、システムの構築が容易である。

(39) ある番組予約記録システムは、番組予約情報管理サーバ(25)ないし(31)の何れかと、汎用ネットワークを介して前記番組予約情報管理サーバと接続され、前記番組予約情報管理サーバへ要求を送ることにより前記番組予約統計情報を取得する複数の番組予約記録装置と、を備えるものである。

この構成によれば、番組予約情報管理サーバ(25)ないし(31)の何れかと、汎用ネットワークを介して番組予約情報管理サーバと接続され、この番組予約情報管理サーバへ要求を送ることにより番組予約統計情報を取得する複数の番組予約記録装置とが備わるので、番組予約記録装置は、複数ユーザの予約情報にもとづく番組予約統計情報を利用することができる。また、番組予約記録装置からの要求に応じて番組予約統計情報が返送されるので、番組予約統計情報の提供に要する番組予約情報管理サーバの負担を軽減することができる。

(40) ある番組予約記録装置は、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、番組の予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記予約情報にもとづき、かつ記録終了時間を所定時間延長して番組を記録媒体へ記録する記録制御部と、提供が終了した番組の現実の提供時間を記述した終了番組リストをネットワーク又は放送電波を通じて取得する番組リスト取得部と、取得された前記番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した前記番組の記録時間内に予約外の番組が含まれているか否かの判定を行うとともに、含まれている場合には前記予約外の番組を

前記記録媒体から消去する消去制御部と、を備えるものである。

この構成によれば、ユーザによる番組の予約の内容を示す予約情報にもとづいて記録媒体への番組の記録媒体への記録が行われる際に、番組の記録終了時間を所定時間延長して記録が行われる。このため、例えば予約された番組より前の番組の提供終了時間が延長されるなどにより、予約された番組の提供終了時間が、予定された時間よりも所定時間以内の範囲で遅れることがあっても、予約された番組のすべてを記録することが可能となる。さらに、提供が終了した番組の現実の提供時間を記述した終了番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した番組の記録時間内に予約外の番組が含まれている場合には、予約外の番組が記録媒体から消去されるので、ユーザは予約外の不要な番組の視聴を余儀なくされる不都合、或いは不要な番組を記録媒体から手動で消去する手間から解放される。

(41) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(40)であって、前記予約情報入力部は、番組ごとに予め割り当てられ番組を識別する符号である番組識別子を含む情報の入力を受付けることにより番組の予約を受け付け、前記予約情報メモリは、前記予約情報として前記番組識別子を含む情報を記憶し、前記番組リスト取得部は、前記終了番組リストとして番組識別子を含むものを取得し、前記消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組識別子と取得された前記終了番組リストに含まれる番組識別子とを対比することによって、記録が終了した番組に対応する番組を前記終了番組リストから探し出すものである。

この構成によれば、ユーザによる番組識別子の入力が受け付けられることにより、番組識別子を含む予約情報が予約情報メモリに記憶される。また、終了番組リストとして番組識別子を含むものが取得される。それにより消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組識別子と終了番組リストに含まれる番組識別子との対比を通じて、記録が終了した番組に対応する番組を終了番組リストから探し出す。このため消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組を、終了番組リストから容易に探し出すことができる。

(42) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(40)であって、前記番組リスト取得部は、提供未終了の番組の提供予定時間を記述した予定番組リストをもネットワーク又は放送電波を通じて取得し、前記予約情報入力部は、最新に取得された予定番組リストを表示するためのリスト表示信号を出力する番組リスト表

示部と、ユーザによる予約すべき番組の前記予約番組リストからの選択操作を受け付ける番組選択部と、を備えるものである。

この構成によれば、予定番組リストが取得され、最新に取得された予定番組リストを表示するためのリスト表示信号が出力される。リスト表示信号を例えば外部に接続される表示装置に予定番組リストとして表示することにより、ユーザは予約すべき番組を認識することが可能となる。更に、ユーザによる番組の選択操作が番組選択部によって受け付けられるので、ユーザは、予約すべき番組について必要な情報を手入力する代わりに、リスト表示信号が示す予定番組リストの中から予約すべき番組を選択するだけで、番組の予約を容易に行うことが可能となる。

(43) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(42)であって、前記番組リスト取得部は、前記予定番組リストとして、番組ごとに予め割り当てられ番組を識別する符号である番組識別子を含むものを取得し、前記予約情報メモリは、前記予約情報として前記番組識別子を含む情報を記憶し、前記番組リスト取得部は、前記終了番組リストとして番組識別子を含むものを取得し、前記消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組識別子と取得された前記終了番組リストに含まれる番組識別子とを対比することによって、記録が終了した番組に対応する番組を前記終了番組リストから探し出すものである。

この構成によれば、予定番組リストとして番組識別子を含むものが取得され、それにより、予約情報として番組識別子を含む情報が予約情報メモリに記憶される。また、終了番組リストとして番組識別子を含むものが取得される。それにより消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組識別子と終了番組リストに含まれる番組識別子との対比を通じて、記録が終了した番組に対応する番組を終了番組リストから探し出す。このため消去制御部は、記録が終了した番組に対応する番組を、終了番組リストから容易に探し出すことができる。

(44) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(41)又は(43)であって、前記番組識別子は、番組のチャンネル、提供開始予定時間、及び提供終了予定時間を特定し得る情報を含むものである。

この構成によれば、番組識別子が番組のチャンネル、提供開始予定時間、及び提供終了予定時間を特定し得る情報を含むので、ユーザが番組予約を手操作で行う場合には、番組識別子のみを入力すれば足りる。すなわち、予約に要する操作が簡素

化される。

(45) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(40)ないし(44)の何れかであって、前記所定延長時間についてユーザによる設定を受け付ける延長時間設定部を更に備えるものである。

この構成によれば、延長時間設定部によりユーザによる所定延長時間の設定が受け付けられるので、所定延長時間をユーザの所望の長さに設定することができる。

(46) ある番組予約記録システムは、番組予約記録装置(40)～(45)の何れかと、前記番組リストをネットワーク又は放送電波を通じて供給する番組リスト供給装置と、を備えるものである。

この構成によれば、番組予約記録装置(40)～(45)の何れかと、前記番組リストをネットワーク又は放送電波を通じて供給する番組リスト供給装置とが備わるので、番組予約記録システムのユーザは、予約外の不要な番組の視聴を余儀なくされる不都合、或いは不要な番組を記録媒体から手動で消去する手間から解放される。

(47) ある番組予約記録装置は、番組を受信するチューナと受信された番組を表示するモニタとを各々が備える1以上の番組受信装置に接続可能であり、予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、番組の予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、前記1以上の番組受信装置が備えるチューナを1以上の外部チューナとして、番組を受信する内部チューナと、チャンネルが異なり同時に記録すべき2以上の番組が前記予約情報に含まれる場合に、前記内部チューナ及び前記1以上の外部チューナからなる複数のチューナのうちから選択した2以上のチューナに前記2以上の番組を同時に受信させるチューナ操作部と、受信された前記2以上の番組を前記記録媒体へ同時に記録する記録制御部と、を備えるものである。

この構成によれば、1以上の番組受信装置が接続されることにより、チャンネルが異なり同時に記録すべき2以上の番組が予約情報に含まれる場合に、内部チューナに1以上の外部チューナを加えてなる複数のチューナのうちから選択した2以上のチューナによって2以上の番組が同時に受信され、受信された2以上の番組が記録媒体へ同時に記録される。このように、番組予約記録装置が備える内部チューナだけでは達成できない、同時に記録すべき2以上の番組の受信が、外部に接続され

る番組受信装置が備えるチューナを、いわば借用することにより達成される。番組予約記録装置は、通常において番組受信装置と接続して用いられるものである。この番組予約記録装置（４７）は、通常において自身に接続される番組受信装置のチューナをも有効利用することにより、２以上の番組の同時記録を実現する。接続される番組受信装置の数を増やすことにより、同時に記録できる番組の数を増やすことができる。

（４８） ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置（４７）であって、前記１以上の外部チューナの使用状態を検知する外部チューナ検知部を、さらに備え、前記チューナ操作部は、受信した番組がモニタへの表示に使用されているチューナである使用チューナが前記１以上の外部チューナのうちに含まれており、前記使用チューナが前記２以上の番組に対応するチャンネルのいずれをも選択していないことを前記外部チューナ検知部が検知する場合には、前記使用チューナを前記２以上のチューナの一つに選択しないものである。

この構成によれば、受信した番組がモニタへの表示に使用され、且つ同時に記録すべき２以上の番組に対応するチャンネルのいずれをも選択していない外部チューナは、２以上の番組の何れかを受信すべきチューナとして選択されない。すなわちこの外部チューナは、２以上の番組の何れかを受信するために、そのチャンネルを切り替えられることがない。このように番組予約記録装置（４８）は、ユーザによる番組の視聴を妨げない範囲で２以上の番組の同時記録を実現する。

（４９） ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置（４７）であって、前記１以上の外部チューナの使用状態を検知する外部チューナ検知部と、受信した番組がモニタへの表示に使用されているチューナである使用チューナが前記１以上の外部チューナのうちに含まれており、且つ前記使用チューナが前記２以上の番組に対応するチャンネルの何れをも選択していないことを前記外部チューナ検知部が検知する場合に、前記複数のチューナのうちの前記使用チューナを除いたチューナのみで前記２以上の番組の受信ができないときには、チャンネル切替えを行うか否かを問う警告を表示する第１警告表示信号を出力する第１警告表示部と、チャンネル切替えを許可するか否かについてのユーザの選択操作の結果を示す第１選択信号を受信する第１選択信号受信部と、をさらに備え、前記チューナ操作部は、前記第１選択信号受信部が前記第１選択信号としてチャンネル切替を許可する選択操作を示す

信号を受信したときには、前記使用チューナのチャンネルを切替えることにより前記使用チューナを前記 2 以上のチューナの一つとして選択し、前記第 1 選択信号受信部が前記第 1 選択信号としてチャンネル切替を許可する選択操作を示す信号を受信しないときには、前記使用チューナのチャンネルの切替えを行わないものである。

この構成によれば、受信した番組がモニタへの表示に使用され、且つ同時に記録すべき 2 以上の番組に対応するチャンネルのいずれをも選択していない外部チューナがあり、この外部チューナなしでは同時に記録すべき 2 以上の番組の受信ができない場合には、チャンネル切替えを行うか否かを問う警告を表示する第 1 警告表示信号が出力される。チューナ操作部は、チャンネル切替を許可する旨のユーザの選択操作を示す第 1 選択信号を受信すると、上記の外部チューナのチャンネルを切り替えることにより、同時に記録すべき 2 以上の番組の一つの受信に上記外部チューナを利用し、チャンネル切替えを許可する旨のユーザの選択操作を示す第 1 選択信号を受信しない場合には、上記外部チューナのチャンネルを切り替えることなく、そのままに維持する。従って、ユーザが番組受信装置を使用して所望の番組を視聴しているときに、番組予約記録装置がその視聴を不用意に妨げることがなく、且つユーザが番組の記録を優先する意思を示すならば、番組予約記録装置は、その意思に従って番組の記録を実行する。このように番組予約記録装置（49）は、ユーザの意思が許す範囲で 2 以上の番組の同時記録を行うことにより、ユーザによる番組視聴と予約された 2 以上の番組の同時記録とを、調和のとれた形態で実現する。

（50） ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置（49）であって、前記第 1 警告表示信号は、チャンネルを何れのチャンネルに切り替えるかを表示する信号を含むものである。

この構成によれば、第 1 警告表示信号が、チャンネルを何れのチャンネルに切り替えるかを表示する信号を含むので、ユーザはチャンネル切替えを許可するか否かについての選択操作を行う際に、チャンネルの切替先の番組と現在視聴中の番組とを比較した上で、判断を下すことができる。

（51） ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置（49）又は（50）であって、前記第 1 警告表示信号は、チャンネル切替えが終了する時間を表示する信号を含むものである。

この構成によれば、第 1 警告表示信号が、チャンネル切替えが終了する時間を表

示する信号を含むので、ユーザはチャンネル切替えを許可するか否かについての選択操作を行う際に、現在視聴中の番組の視聴がいつまで妨げられるのかを把握した上で、判断を下すことができる。

(52) ある番組予約記録装置は、番組予約記録装置(47)ないし(50)の何れかであって、前記チューナ操作部が前記1以上の外部チューナの何れかを前記2以上のチューナとして選択している場合であって、且つユーザによる前記何れかの外部チューナのチャンネル切替のための操作があったことを前記外部チューナ検知部が検知したときに、チューナ使用中である旨を表示するとともに記録中止の可否を問う警告を表示する第2警告表示信号を出力する第2警告表示部と、記録中止の可否についてのユーザの選択操作の結果を示す第2選択信号を受信する第2選択信号受信部と、をさらに備え、前記チューナ操作部は、前記第2選択信号受信部が前記第2選択信号として記録中止を容認する選択操作を示す信号を受信したときには、前記何れかの外部チューナを前記2以上のチューナの一つとしての選択から外し、前記第2選択信号受信部が前記第2選択信号として記録中止を容認する選択操作を示す信号を受信しないときには、外部チューナを前記2以上のチューナの一つとして引き続き選択するものである。

この構成によれば、同時に記録すべき2以上の番組の一つの受信に使用されている外部チューナについて、ユーザによるチャンネル切替のための操作があった場合には、チューナが使用中である旨を表示するとともに記録中止の可否を問う警告を表示する第2警告表示信号が出力される。チューナ操作部は、記録中止を容認する旨のユーザの選択操作を示す第2選択信号の受信があると、上記の外部チューナを同時に記録すべき2以上の番組を受信する2以上のチューナの一つとしての選択から外す。それにより上記の外部チューナのチャンネル選択がユーザの操作に任される。

一方、チューナ操作部は、記録中止を容認する旨のユーザの選択操作を示す第2選択信号を受信しないときには、上記の外部チューナを同時に記録すべき2以上の番組を受信する2以上のチューナの一つとして引き続き選択する。従って、予約された2以上の番組の同時記録中に、例えばユーザが番組受信装置を使用して所望の番組を視聴すべくチャンネル操作を行った場合に、番組の記録が不用意に妨げられることがなく、且つユーザが番組の記録の中止を容認する意思を示すならば、番組

予約記録装置は、その意思に従って番組の記録を中止して、ユーザによるチャンネル操作を優先させる。このように番組予約記録装置（５２）は、ユーザの意思が許す範囲で２以上の番組の同時記録を行うことにより、ユーザによる番組視聴と予約された２以上の番組の同時記録とを、調和のとれた形態で実現する。

（５３） ある番組受信装置は、番組予約記録装置（４７）ないし（５２）の何れかに接続可能な番組受信装置であって、番組を受信するとともに、前記チューナ操作部によりチャンネルの切替えが可能なチューナと、前記チューナが受信した番組を前記番組予約記録装置へ送信する番組送信部と、前記チューナが受信した番組を表示するモニタと、を備えるものである。

この構成による番組受信装置は、チューナとこのチューナが受信する番組を表示するモニタとを備えるので、ユーザはチューナが受信する番組を視聴することができる。更に、チューナは番組受信装置に接続された番組予約記録装置のチューナ操作部によりチャンネルの切替えが可能であり、チューナが受信する番組が番組送信部によって番組予約記録装置へ送信されるので、番組予約記録装置は、番組受信装置のチューナを自己のチューナに加えて、同時に記録すべき２以上の番組の受信に利用することができる。

（５４） ある番組予約記録システムは、番組予約記録装置（４７）ないし（５２）の何れかと、前記何れかの番組予約記録装置に接続された番組受信装置（５３）と、を備えるものである。

この構成によれば、番組予約記録装置（４７）～（５２）の何れかと、これに接続された番組受信装置（５３）とが備わるので、番組予約記録装置と番組受信装置との各々が備えるチューナを併せて利用することにより、２以上の番組の同時記録が達成される。すなわち、番組予約記録システムが保有するチューナが、個々の装置の枠を超えて、２以上の番組の同時記録のために有効に利用される。また、接続される番組受信装置の数を増やすことにより、同時に記録できる番組の数を増やすことができる。

本願は、日本国特許出願である特願２００３－２８６０９０号（２００３年８月４日出願）を基礎としている。本基礎出願の内容は本願に合体される。

本発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、全ての局面において、例示であって、本発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、

この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

産業上の利用可能性

本発明の番組予約記録装置、情報提供サーバ、番組予約情報管理サーバ、番組受信装置及び番組予約記録システムは、サーバ側の負荷を軽減しつつ、番組の記録をユーザの予約どおりに行うことを可能にするので、産業上有用である。

請 求 の 範 囲

1. 予約された番組を記録媒体へ記録する番組予約記録装置であって、
ユーザによる番組の予約を受け付ける予約情報入力部と、
番組の予約内容を示す予約情報を記憶する予約情報メモリと、
前記予約情報にもとづいて番組を記録媒体へ記録する記録制御部と、
汎用ネットワークを介して接続される情報提供サーバへ要求することにより、前記情報提供サーバから番組時間が番組毎に記述される番組リストを取得する番組リスト取得部と、

取得された前記番組リストにもとづいて、前記予約情報メモリに記憶される前記予約情報を更新する予約情報更新部と、を備える番組予約記録装置。

2. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録開始時間の直前の時期を含んでいる請求の範囲 1 に記載の番組予約記録装置。

3. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録終了時間の直前の時期を含んでいる請求の範囲 1 又は 2 に記載の番組予約記録装置。

4. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報が記述する番組記録終了時間の後の時期を含んでおり、

前記番組予約記録装置は、

前記番組記録終了時間の後の前記時期に取得された前記番組リストにもとづいて、すでに記録が終了した前記番組の記録時間内に予約外の番組が含まれているか否かの判定を行うとともに、含まれている場合には前記予約外の番組を前記記録媒体から消去する消去制御部を、さらに備える請求の範囲 1 ないし 3 の何れかに記載の番組予約記録装置。

5. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期を含んでおり、

前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、

前記予約情報入力部は、前記ユーザによる予約があった番組に対応する番組識別子を、前記番組の予約が行われる時期に取得された前記番組リストから抽出し、前

記予約情報の一部として前記予約情報メモリへ記憶させる番組識別子抽出部を備え、

前記消去制御部は、記録が終了した前記番組の番組識別子と前記番組記録終了時間の後の前記時期に取得された前記番組リスト内の番組識別子とを比較することにより前記判定を行う請求の範囲 4 に記載の番組予約記録装置。

6. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期とその後の時期とを含んでおり、

前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、

前記予約情報入力部は、前記ユーザによる予約があった番組に対応する番組識別子を、前記番組の予約が行われる時期に取得された前記番組リストから抽出し、前記予約情報の一部として前記予約情報メモリへ記憶させる番組識別子抽出部を備え、

前記予約情報更新部は、前記予約があった前記番組の番組識別子と前記予約が行われる時期の後に取得された前記番組リスト内の番組識別子とを比較することにより、前記予約情報を更新すべき前記番組リスト内の情報を検索する請求の範囲 1 ないし 4 の何れかに記載の番組予約記録装置。

7. 前記番組リスト取得部が前記番組リストを取得する時期が、前記予約情報入力部へ番組の予約が行われる時期を含んでおり、

前記番組リストは、番組を識別する符号である番組識別子を番組毎に含んでおり、

前記番組識別子は、連続番組について最終回であるか否かを識別する識別子を含んでおり、

前記予約更新部は、前記予約情報のうち連続番組について定期的に記録を予約する内容を、前記識別子にもとづいて最終回の記録が終了した後に消去する請求の範囲 1 ないし 4 の何れかに記載の番組予約記録装置。

8. 前記番組予約記録装置自身を識別する装置識別子を記憶する装置識別子メモリと、

前記番組予約記録装置自身と前記情報提供サーバとの通信が行われるときに前記装置識別子を前記情報提供サーバへ送信する装置識別子送信部と、をさらに備える請求の範囲 1 ないし 7 の何れかに記載の番組予約記録装置。

9. 請求の範囲 1 ないし 8 の何れかに記載の番組予約記録装置を複数備え、

汎用ネットワークを介して前記複数の番組予約記録装置と接続され、前記複数の番組予約記録装置からの要求に応じて前記番組リストを返送する情報提供サーバを、

さらに備える番組予約記録システム。

図1

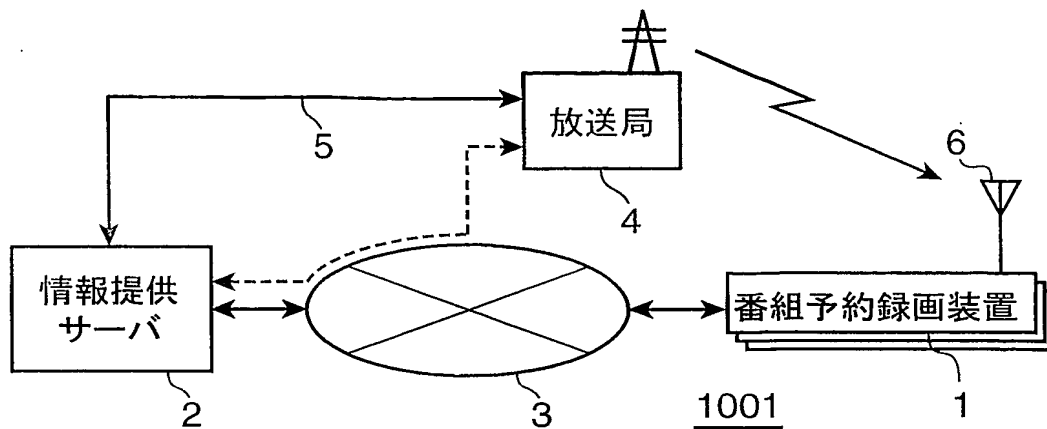
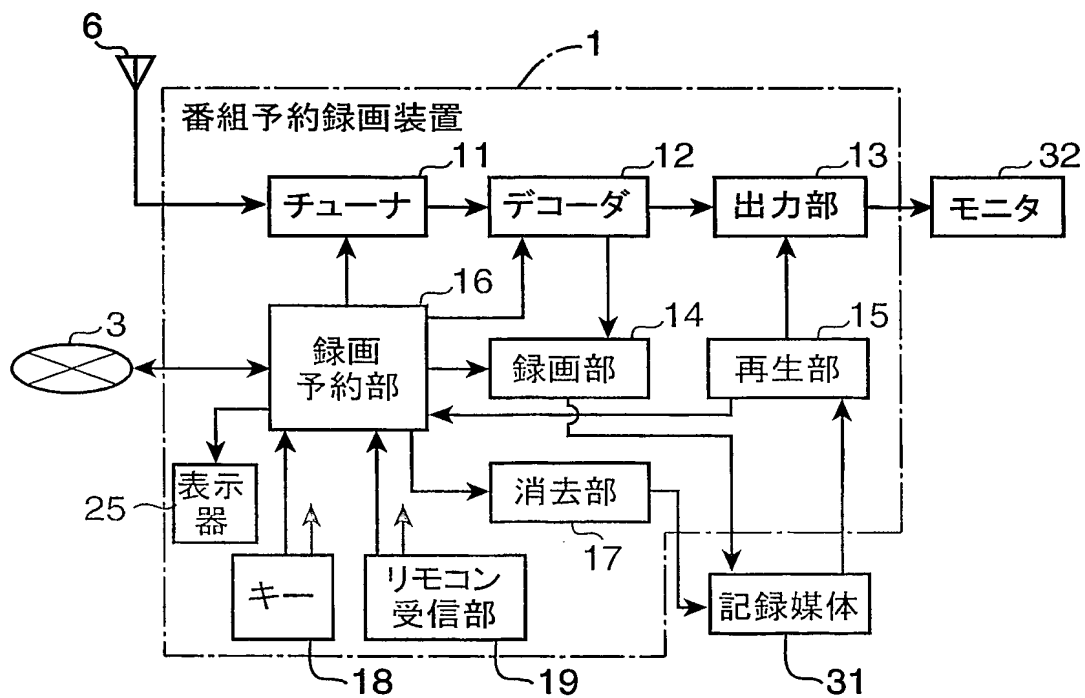


図2



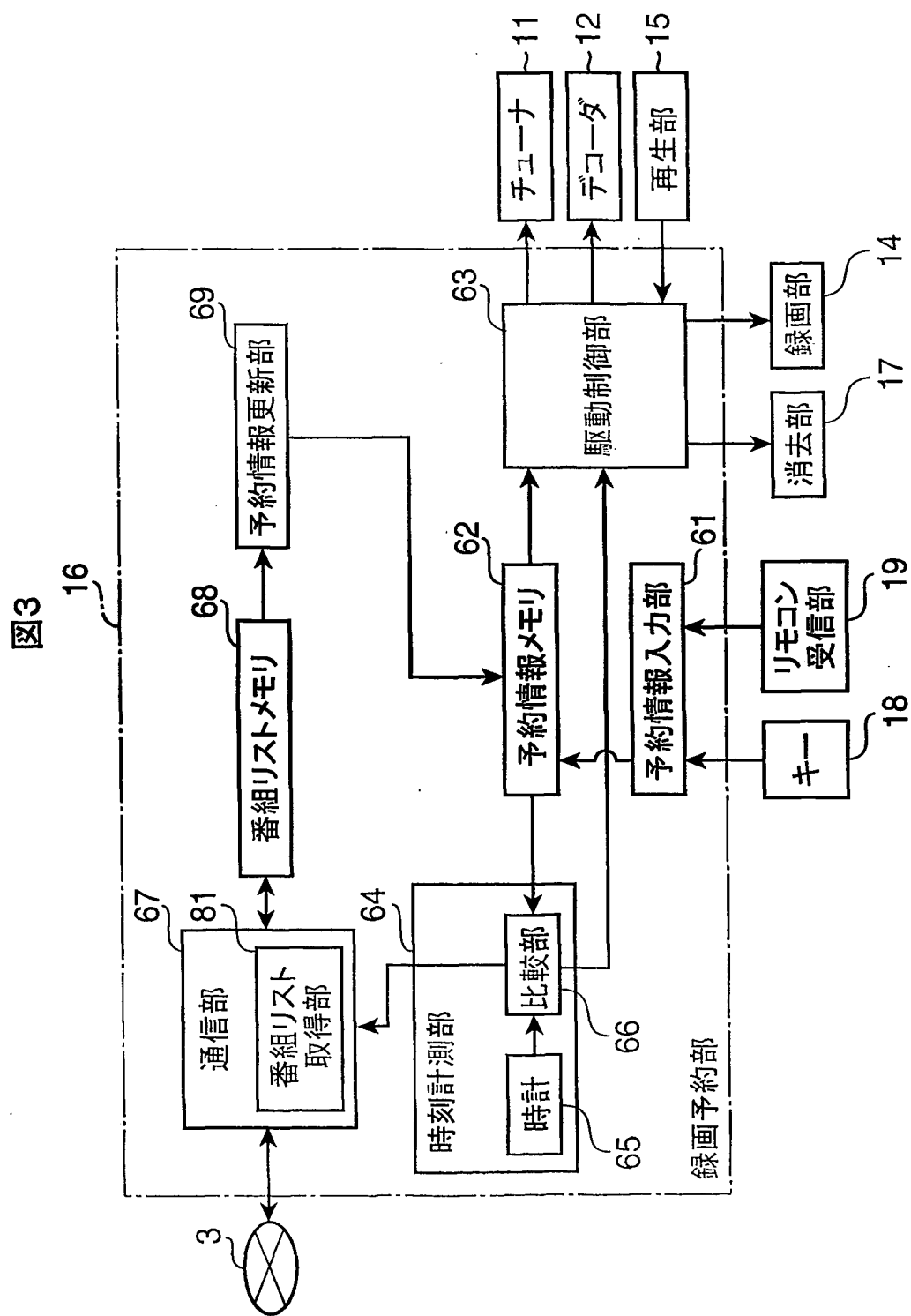


図4

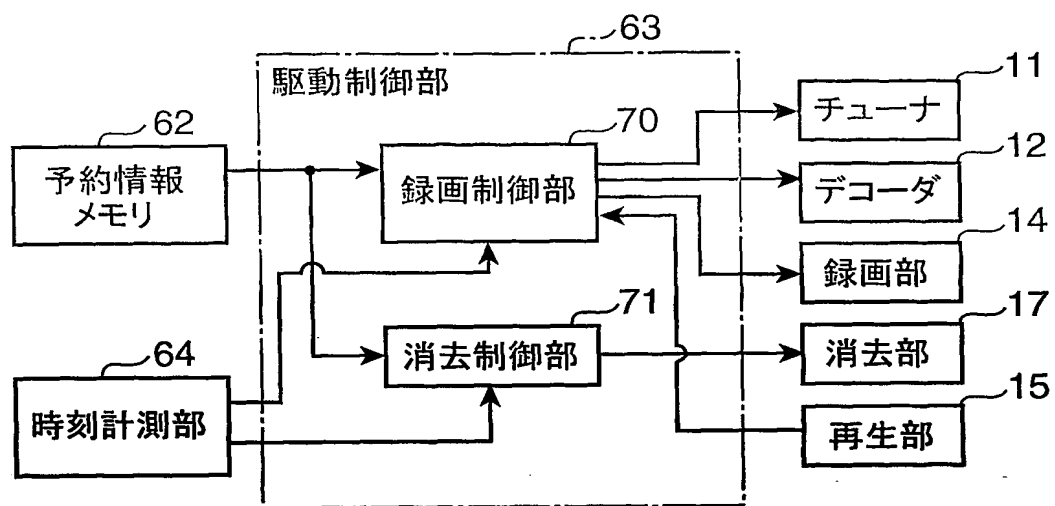


図5

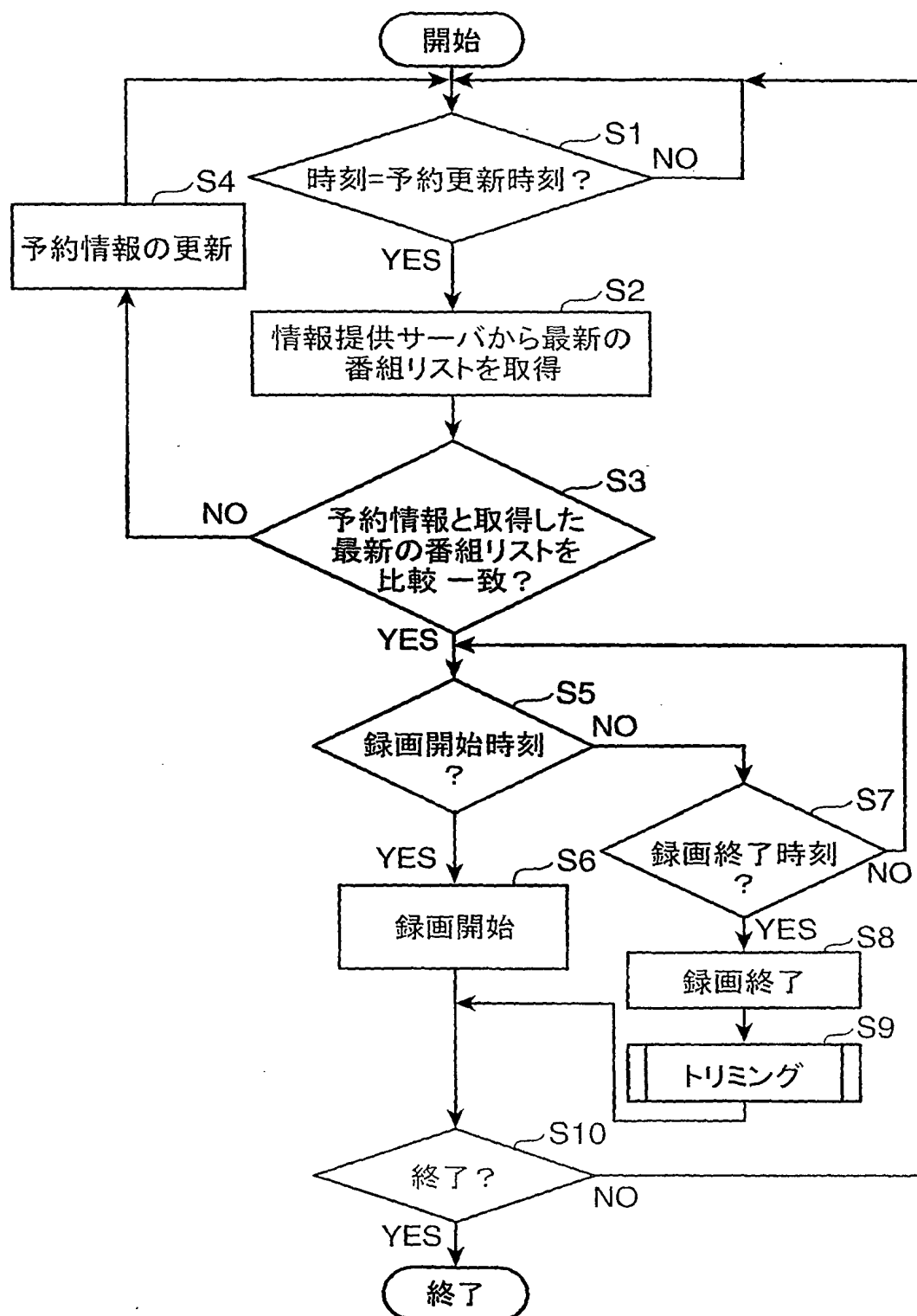


図6

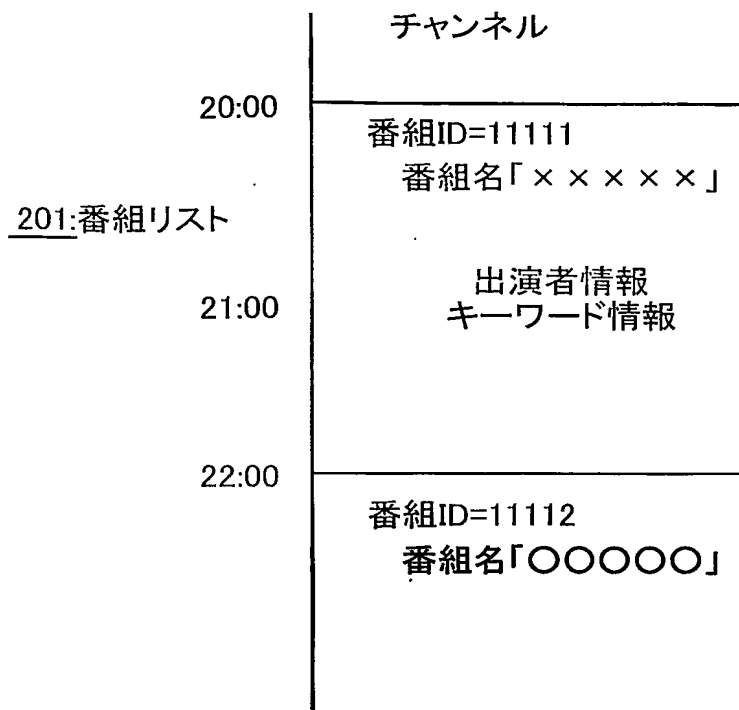


図7

202:番組ID

番組 ジャンル 識別子	番組 タイトル 識別子	放送回数 識別子 (第何話目?)	再放送 識別子 (再放送かどうか?)	日付け 識別子	チャンネル 識別子
-------------------	-------------------	------------------------	--------------------------	------------	--------------

図8

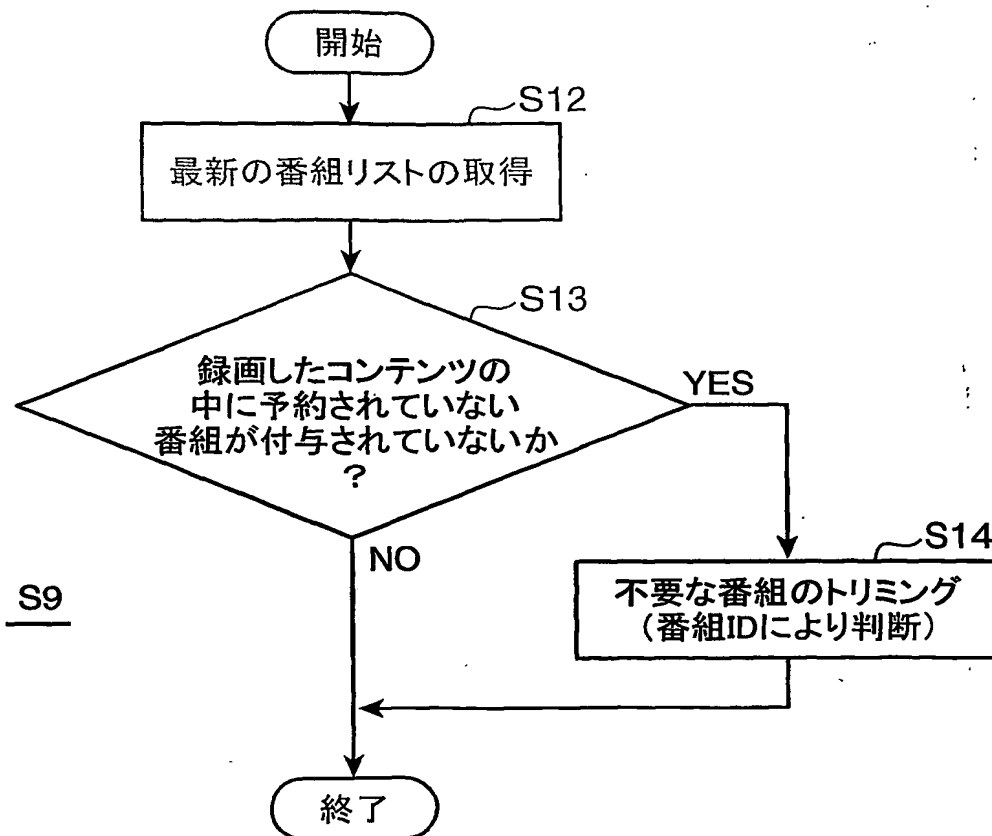
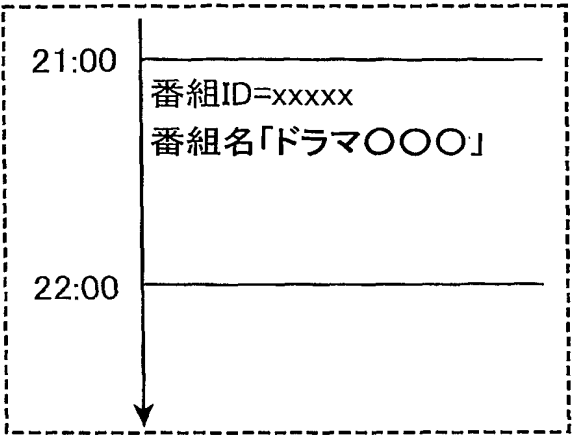
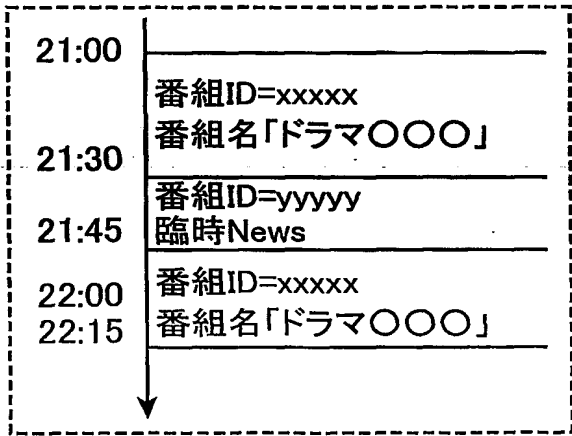


図9

(a)



(b)

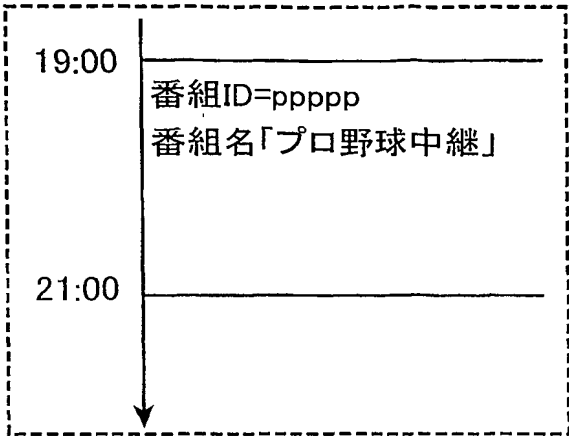


(c)

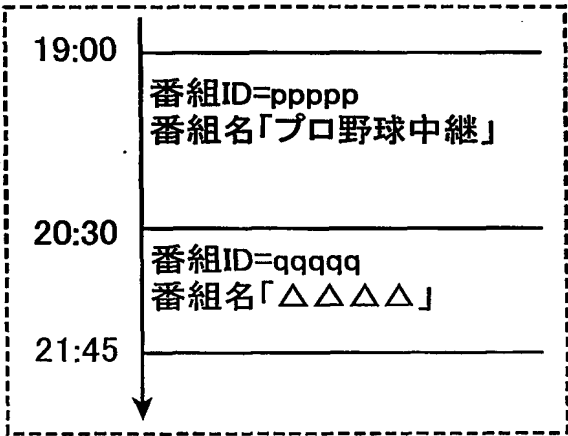
00:00	番組名「ドラマ〇〇〇」	番組ID=xxxxxx
00:30		番組ID=yyyyy
00:45		番組ID=xxxxxx
01:15		

図10

(a)



(b)



(c)

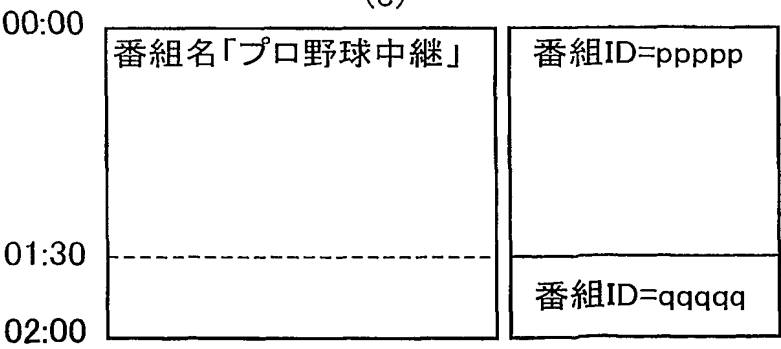


図11

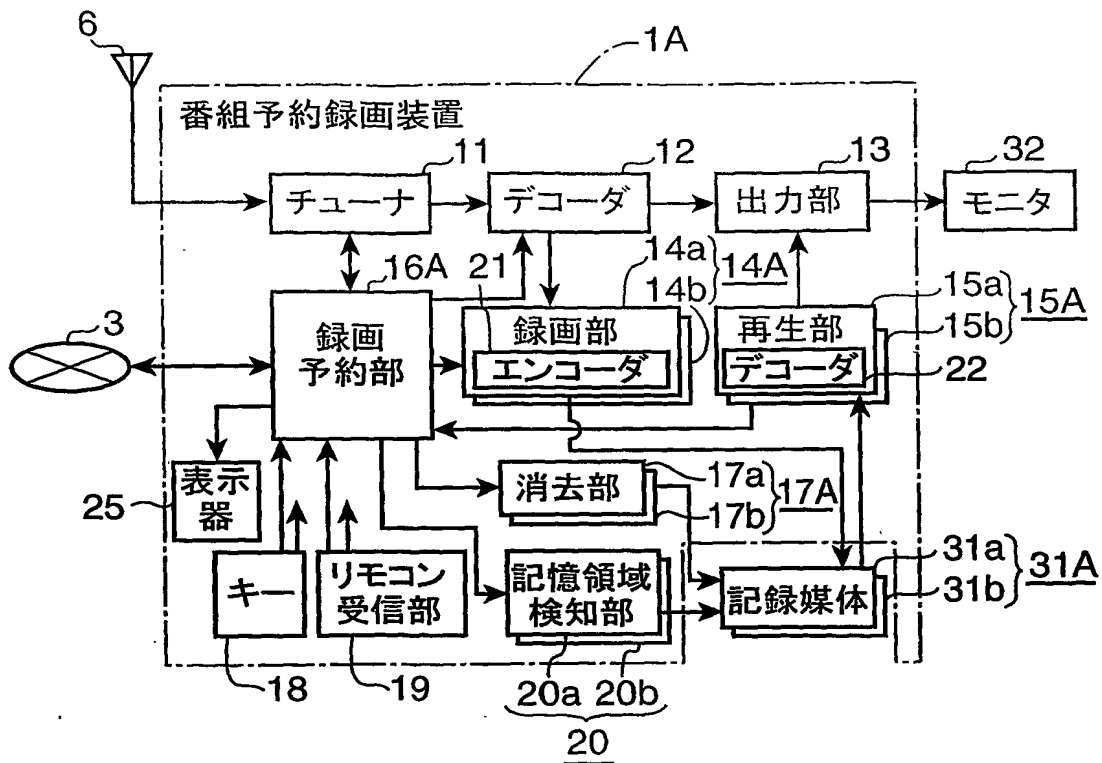


図12

16A

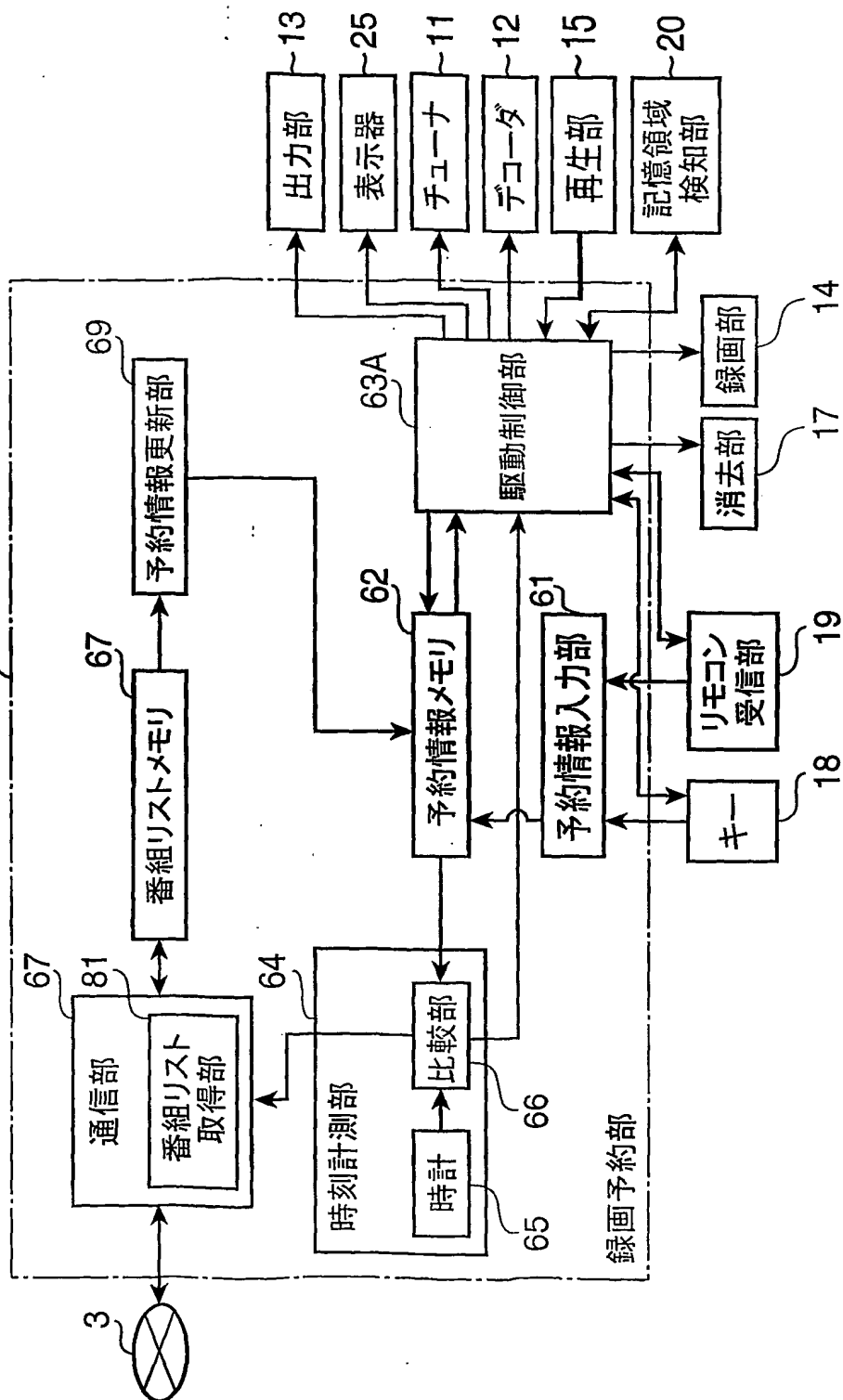


図13

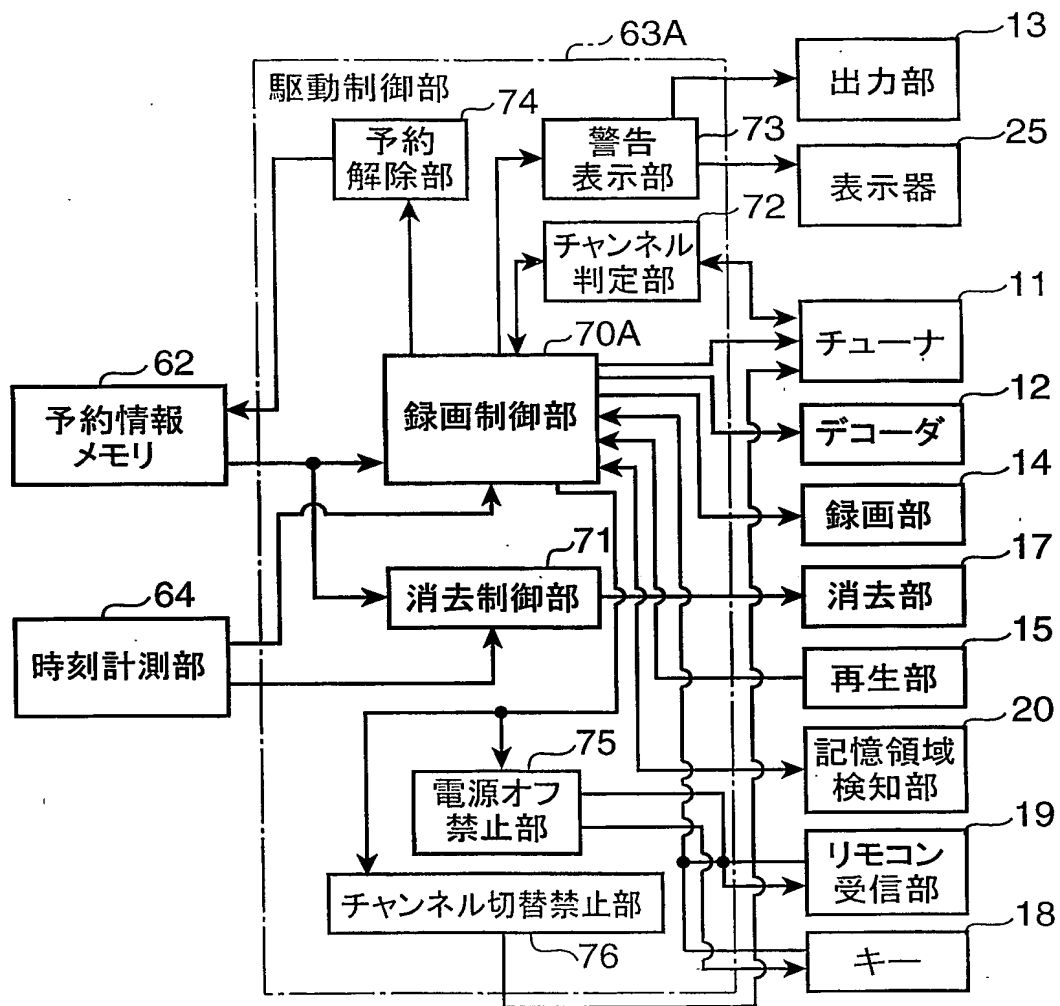


図14

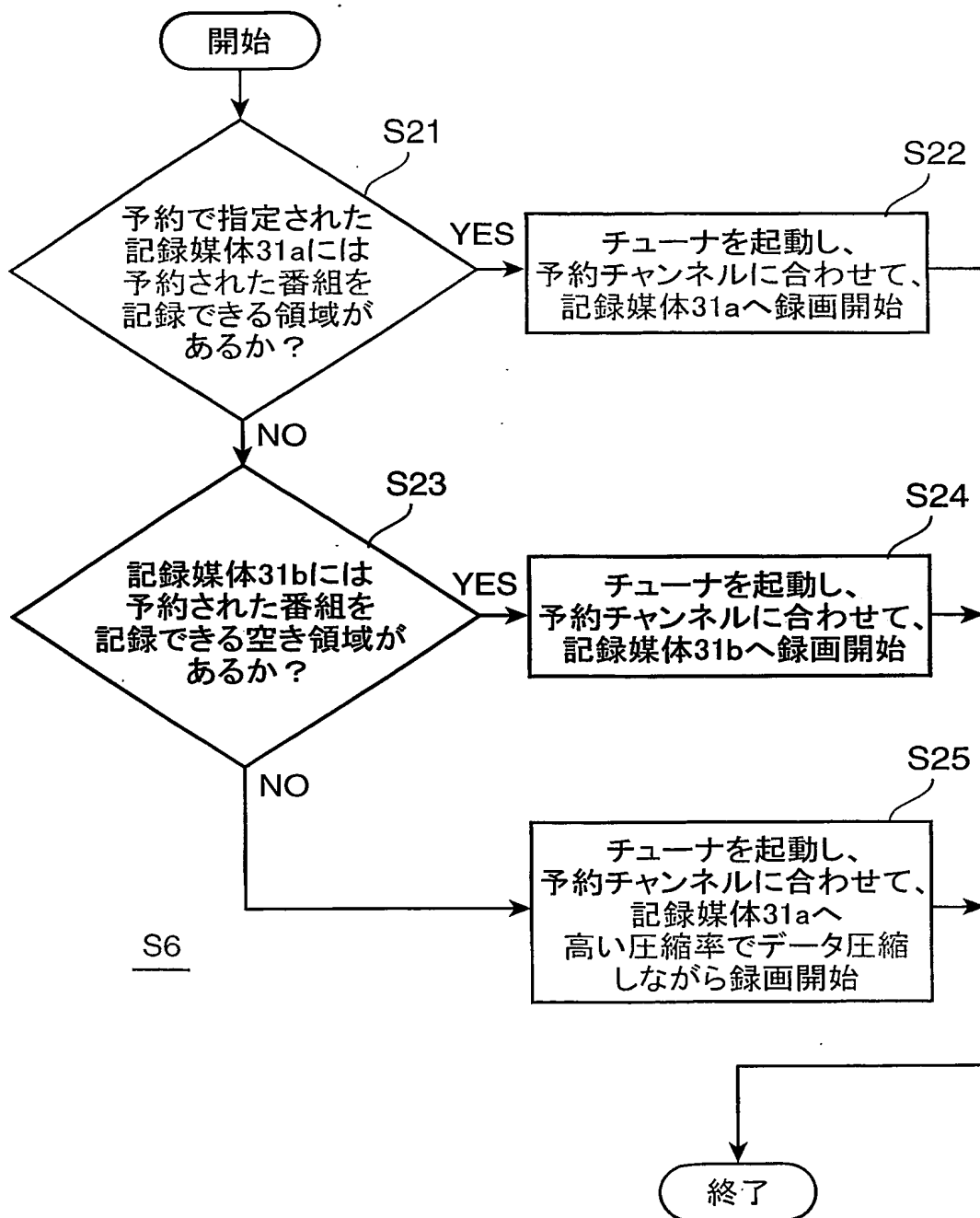


図15

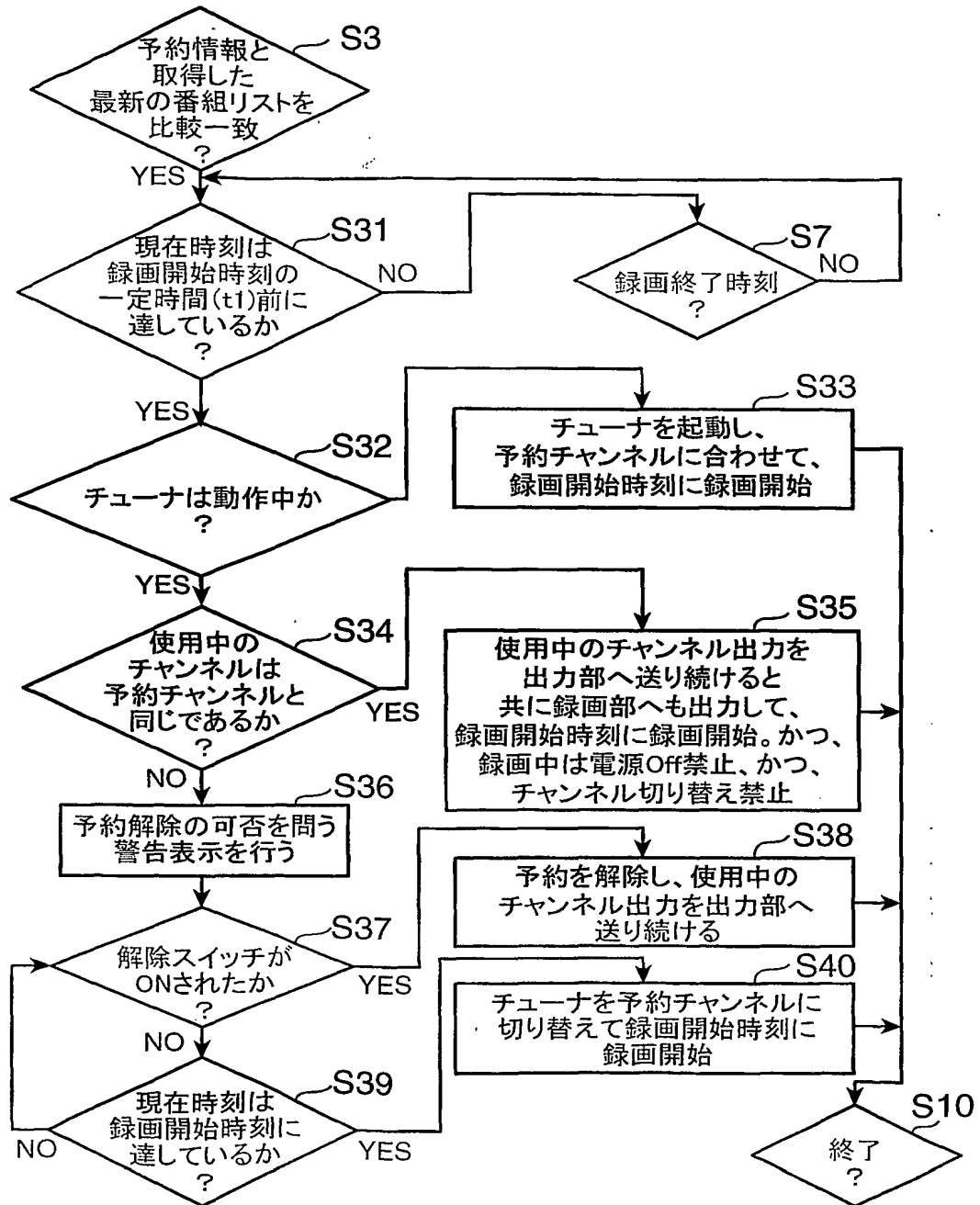


図16

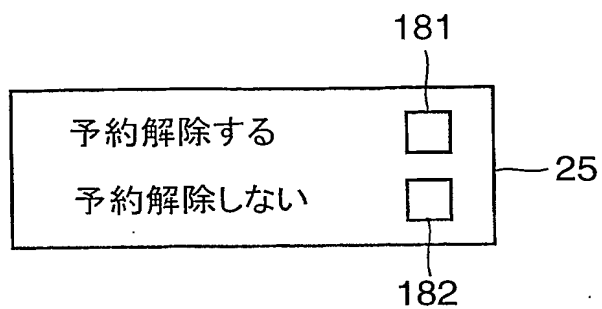


図17

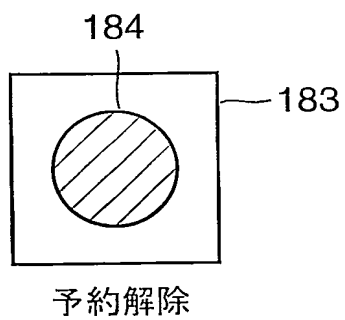


図18

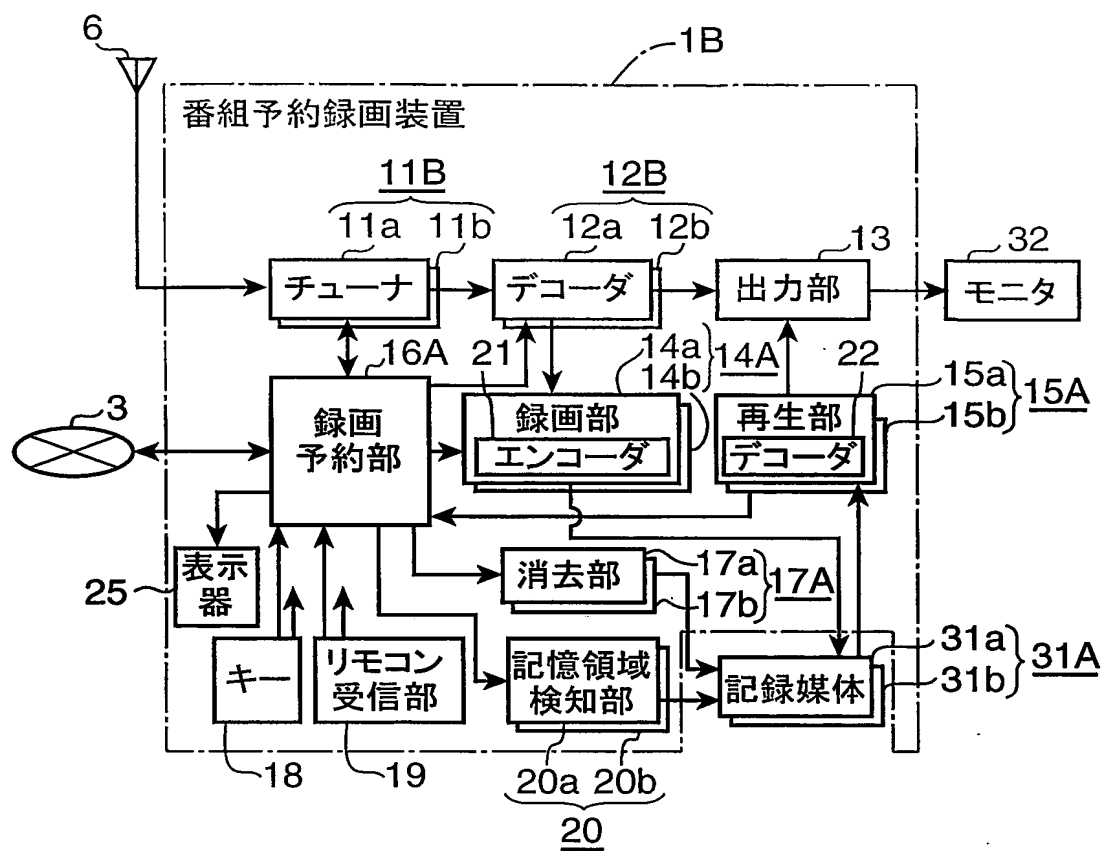


图 19

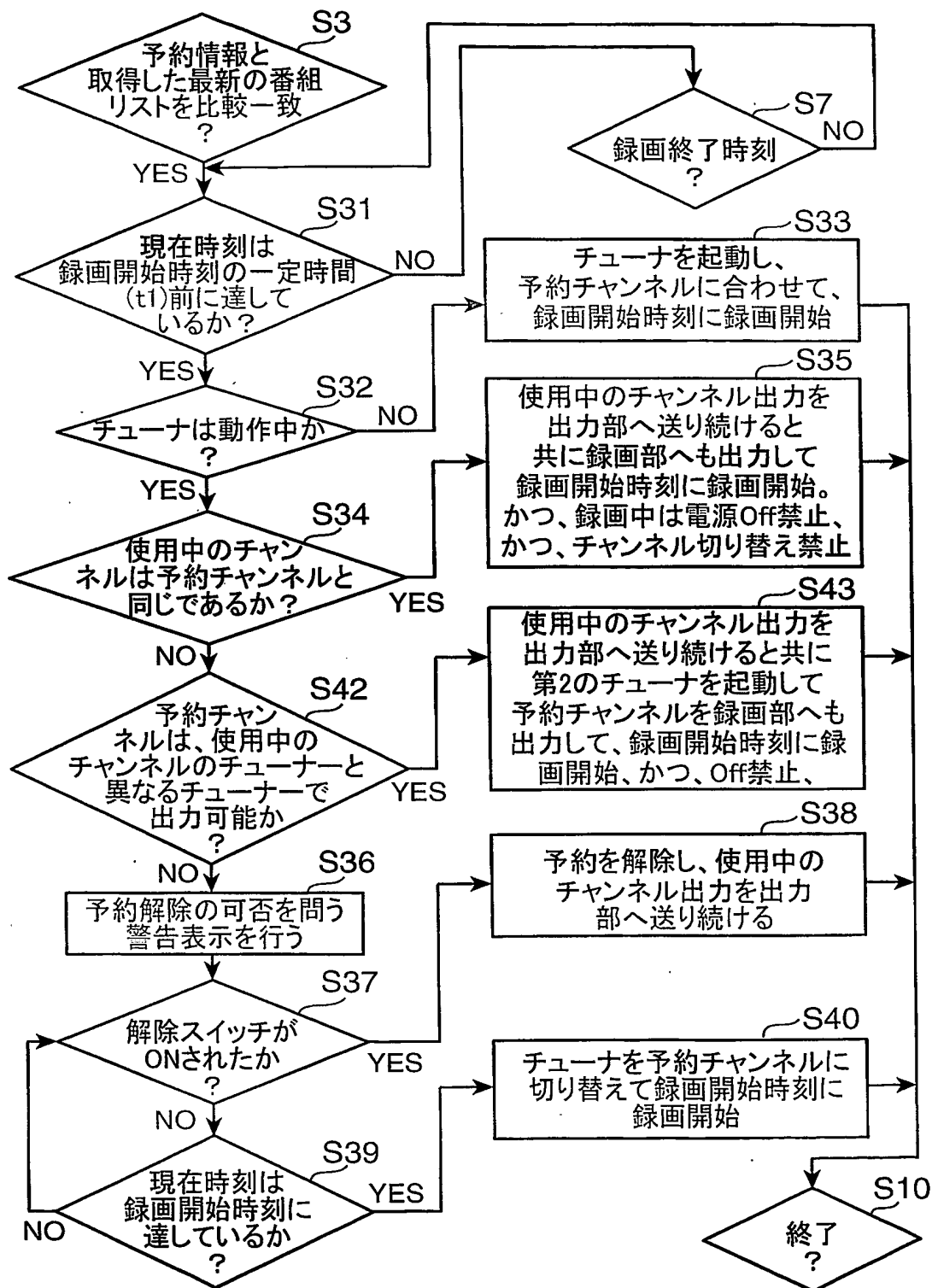


図20

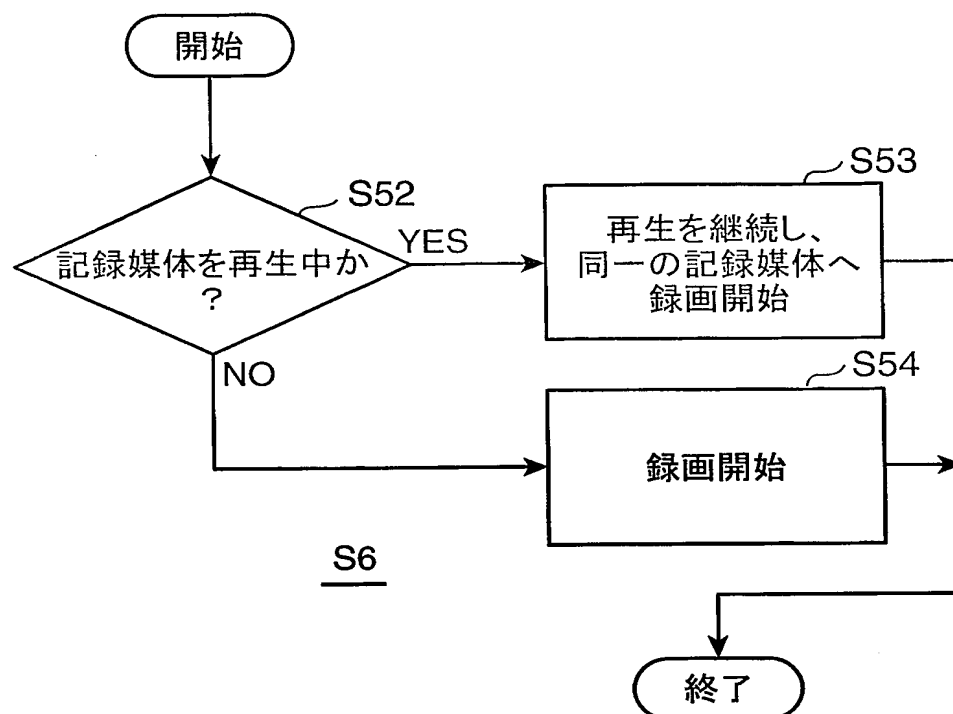
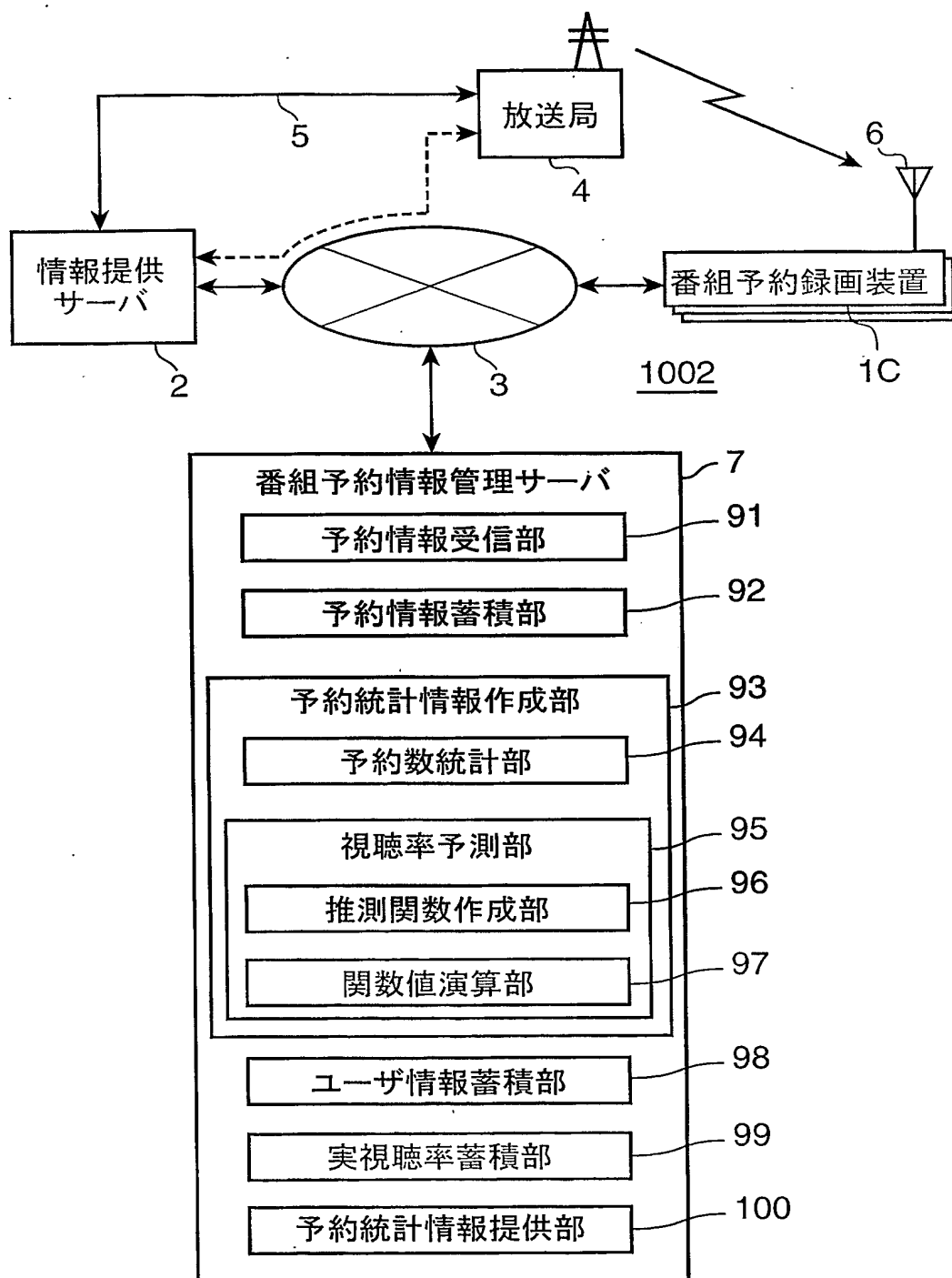


図21



22

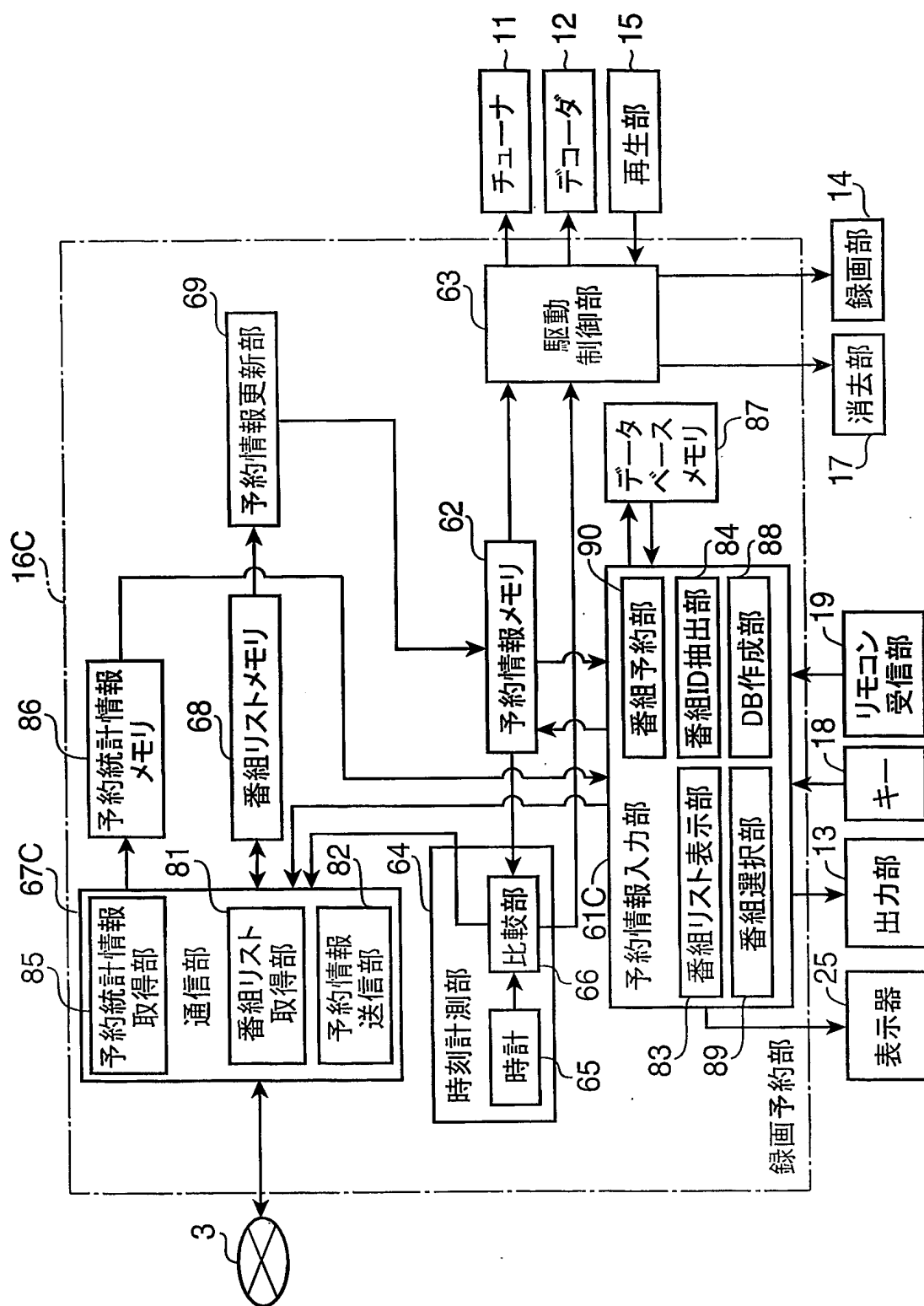


図23

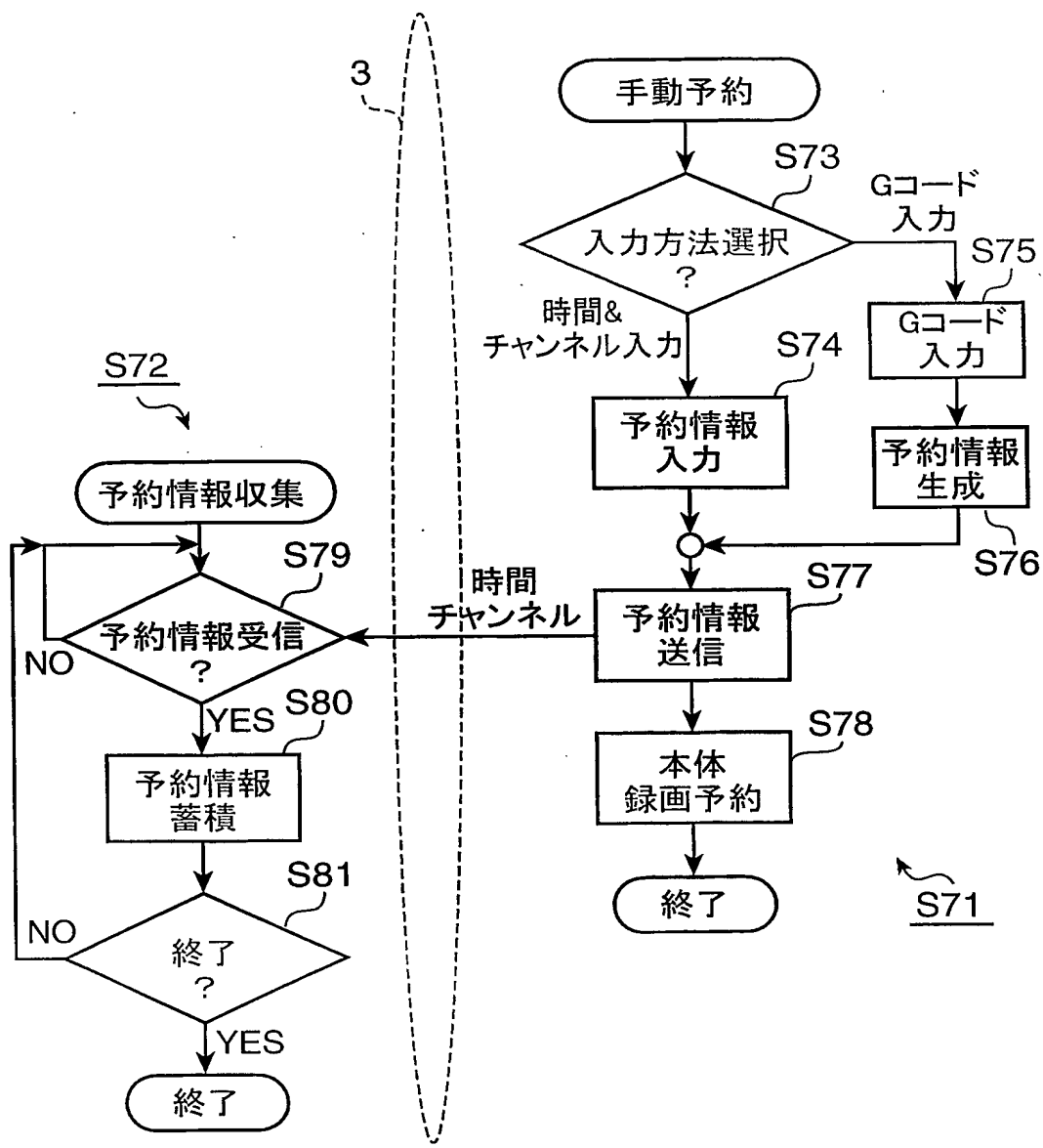


図24

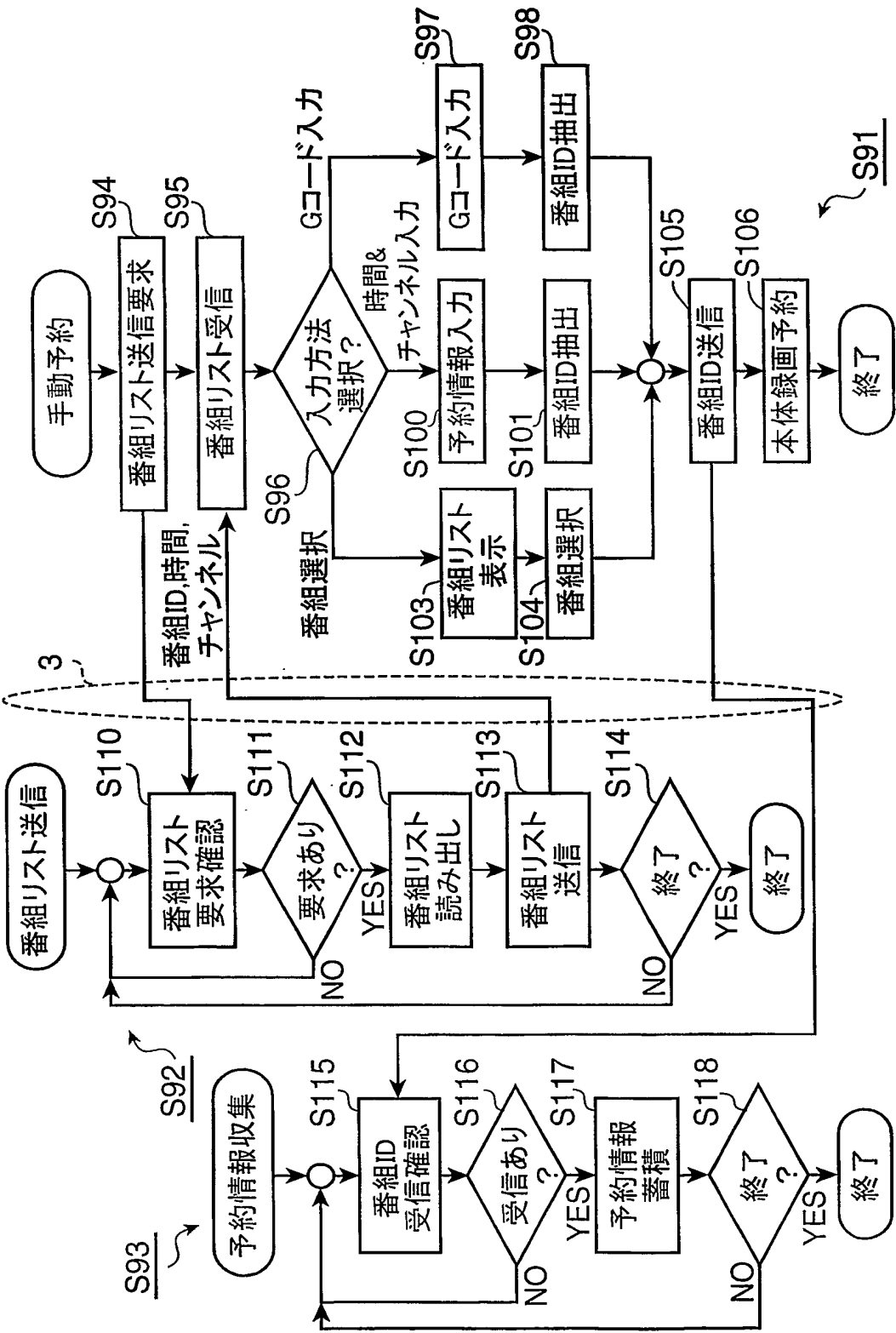


図25

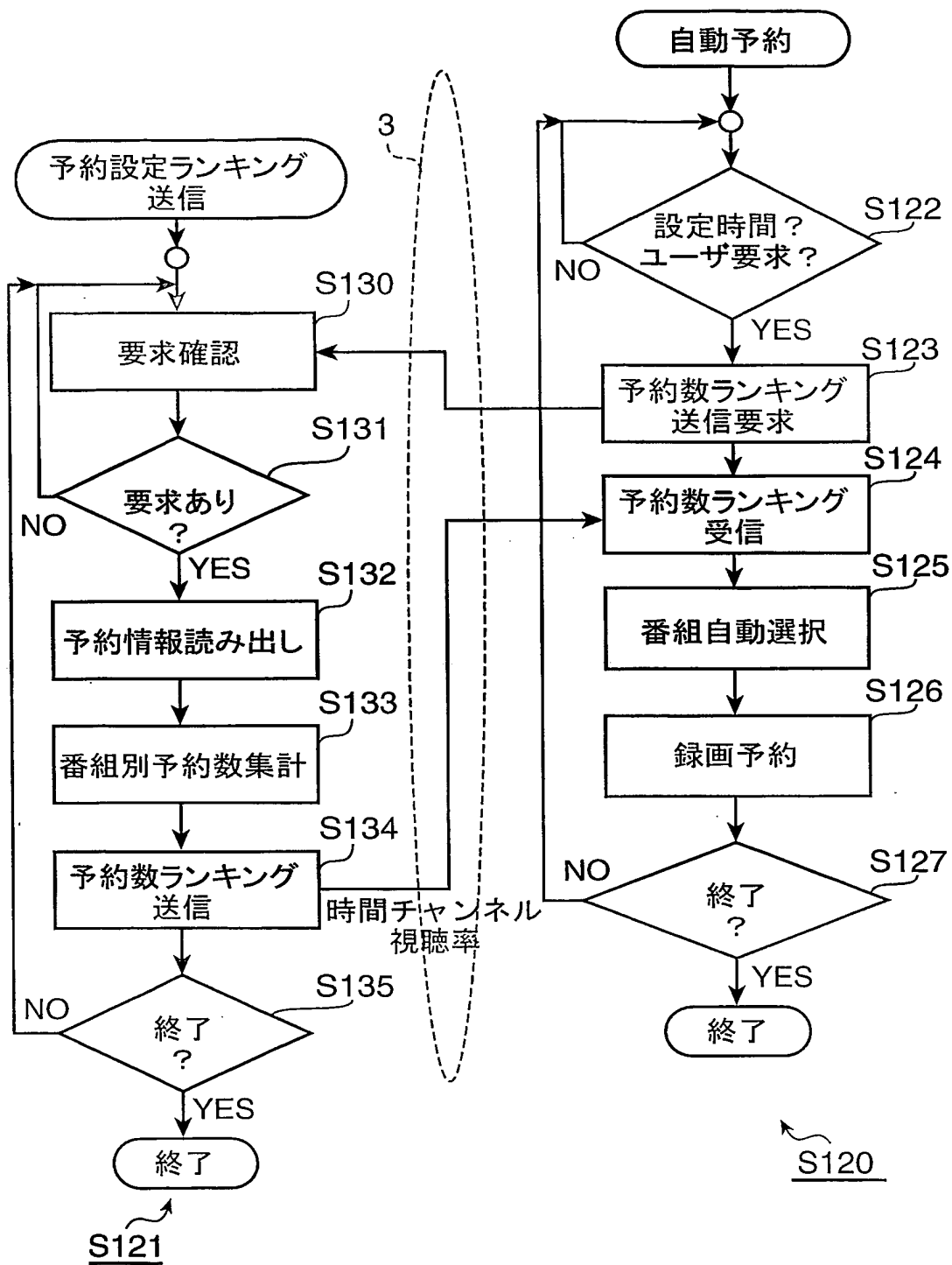


図26

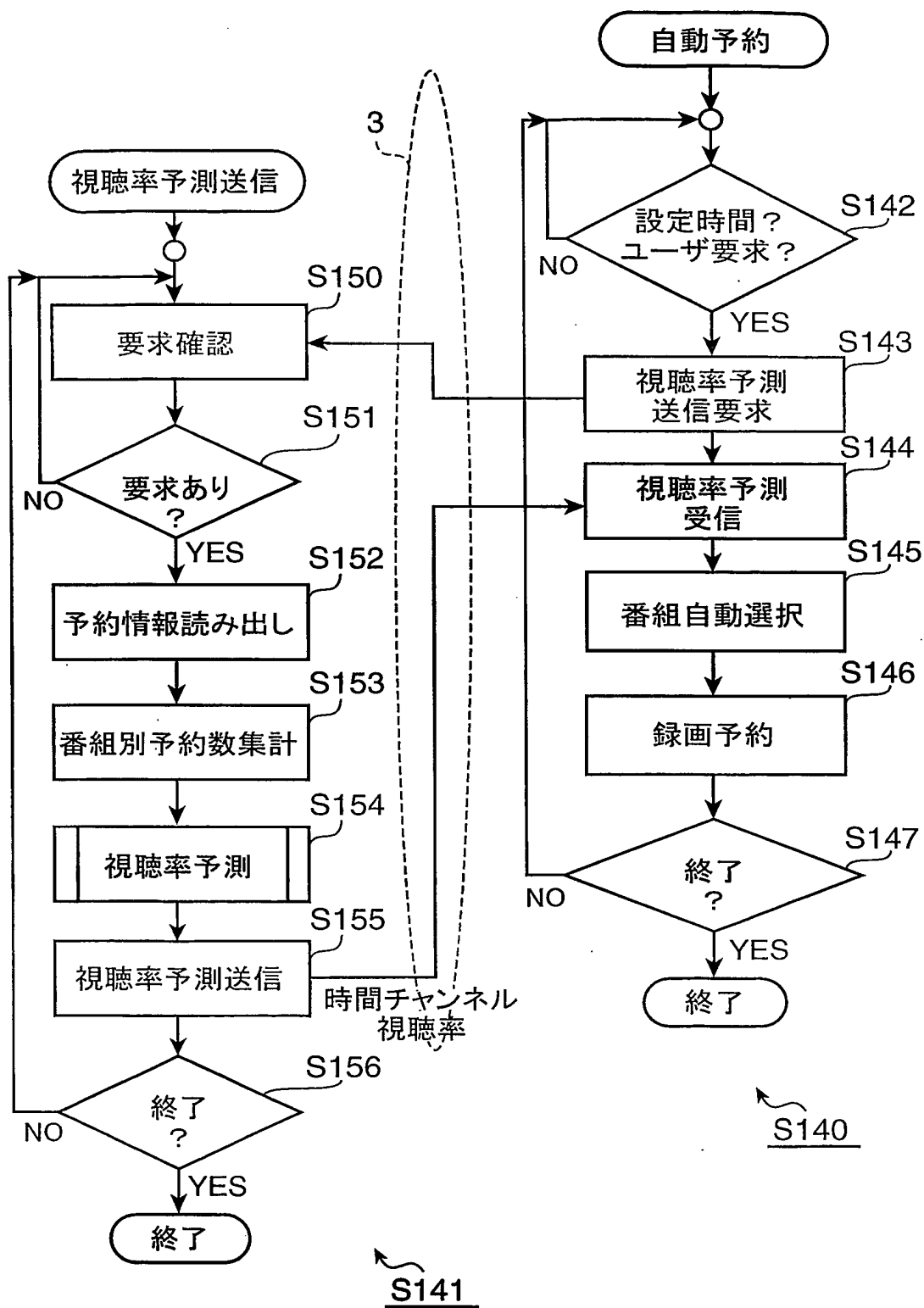


図27

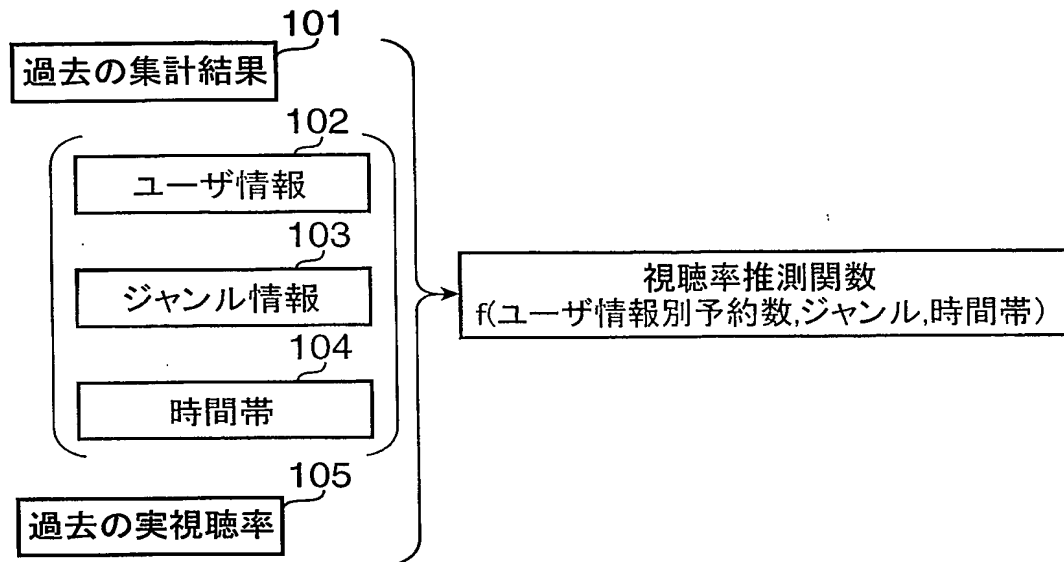


図28

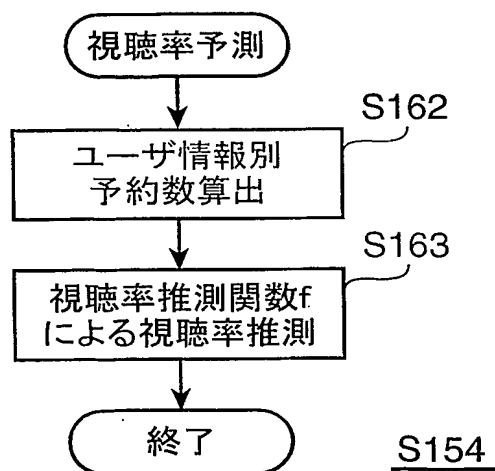


図29

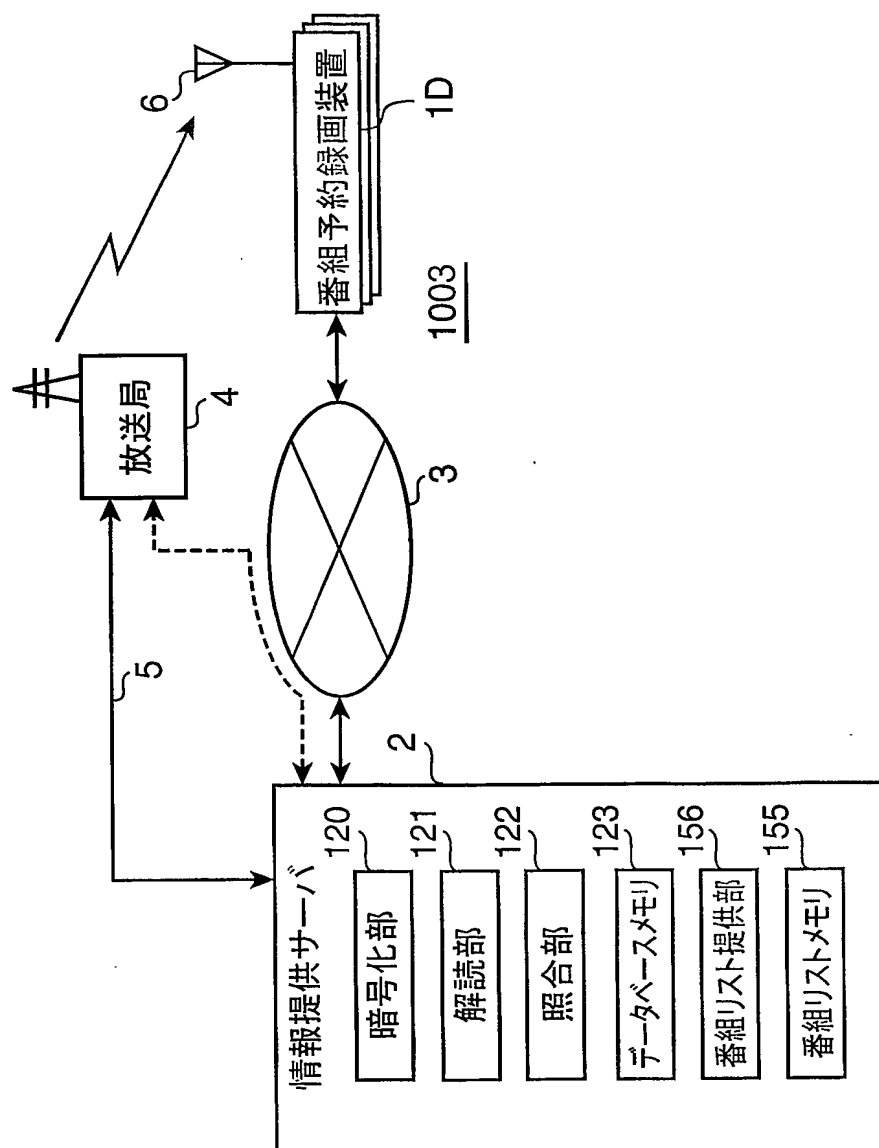


図30

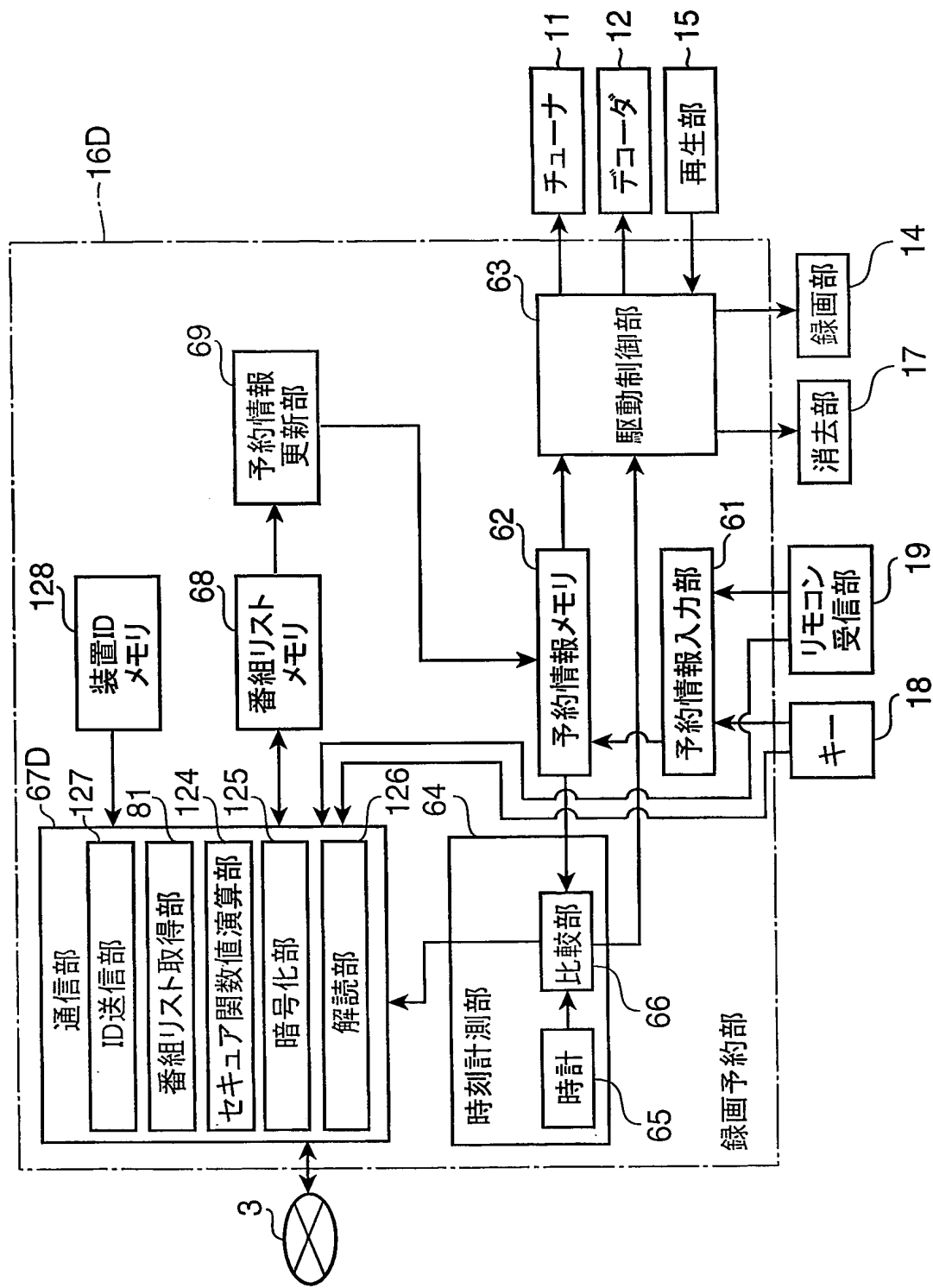


図31

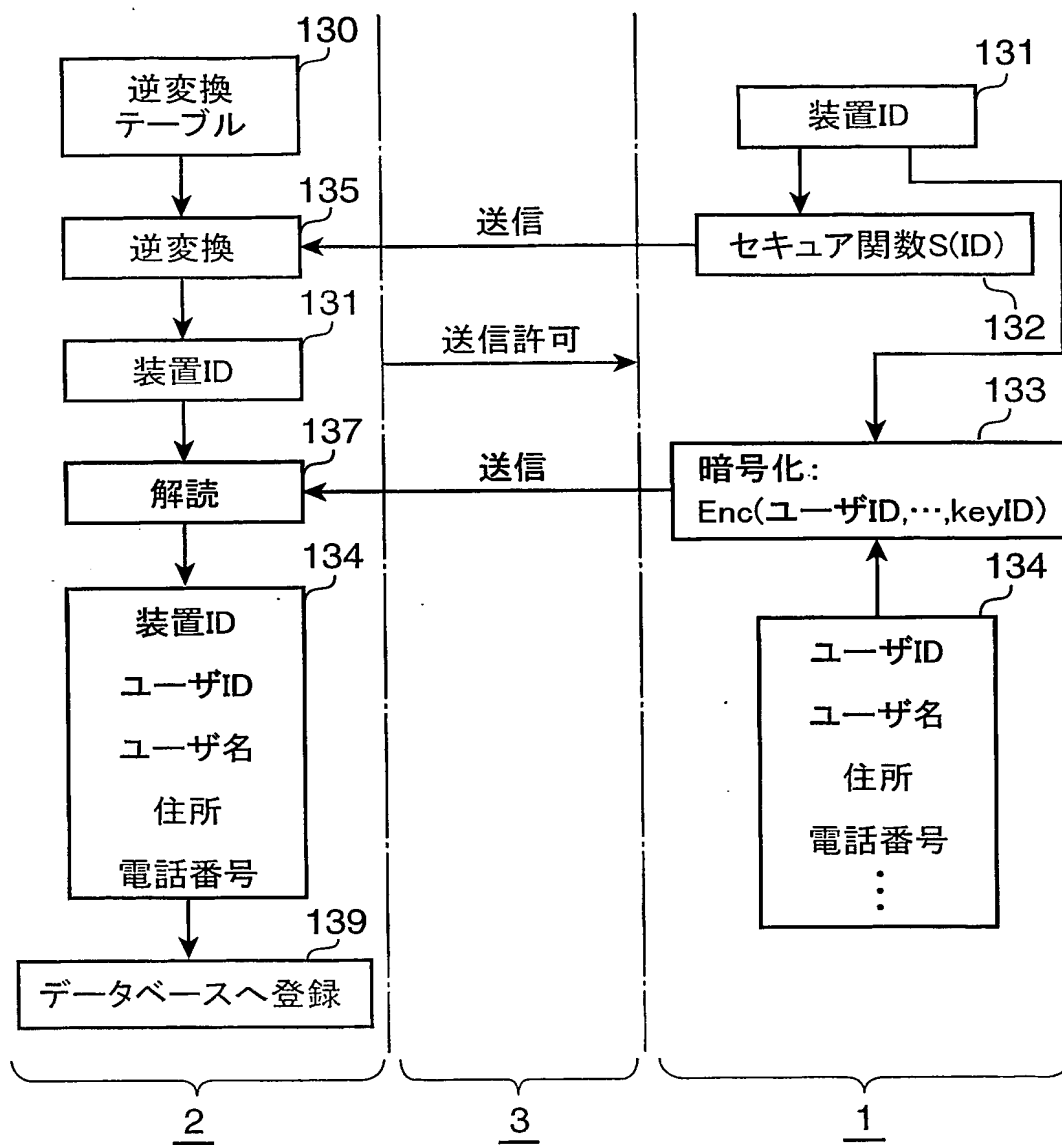


図32

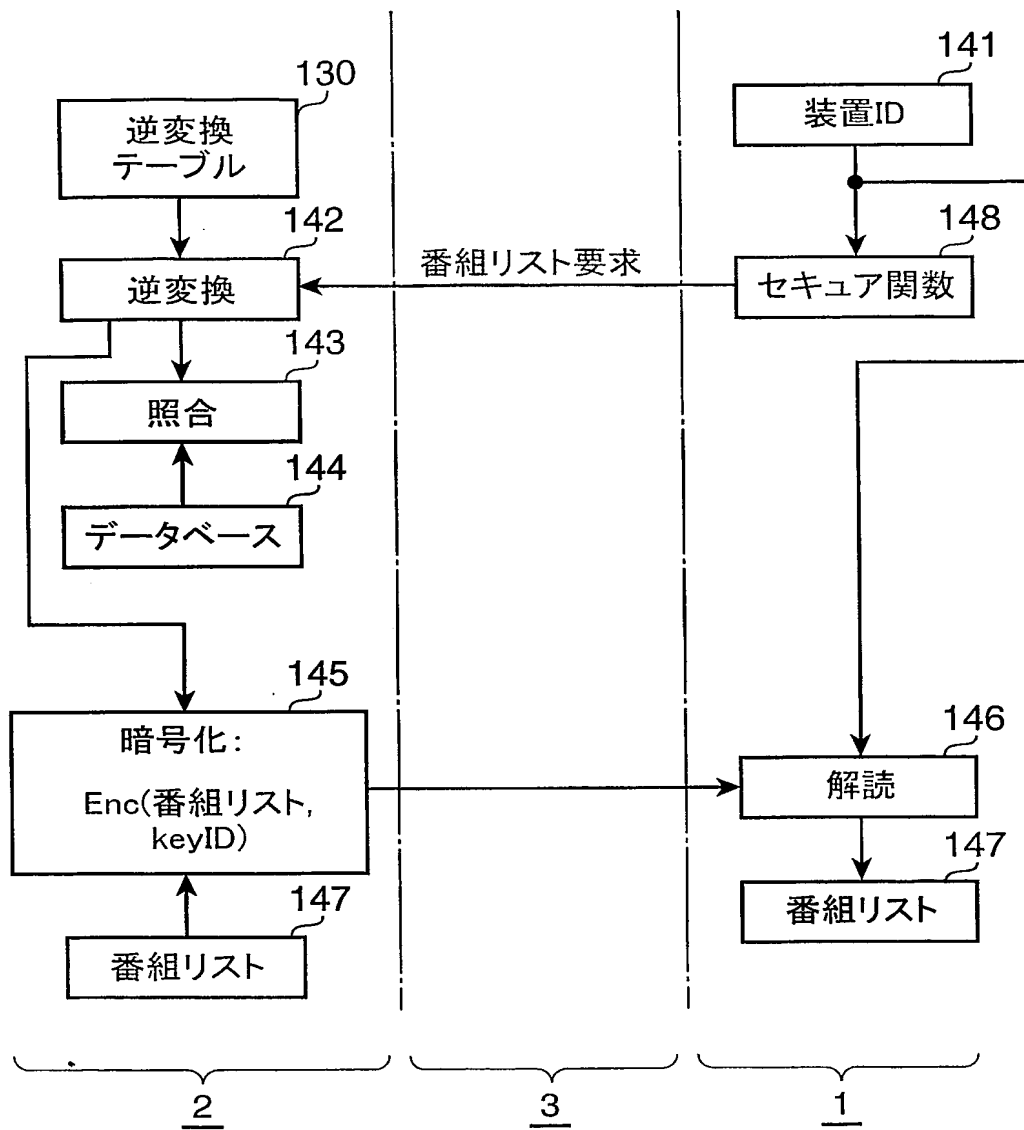


図33

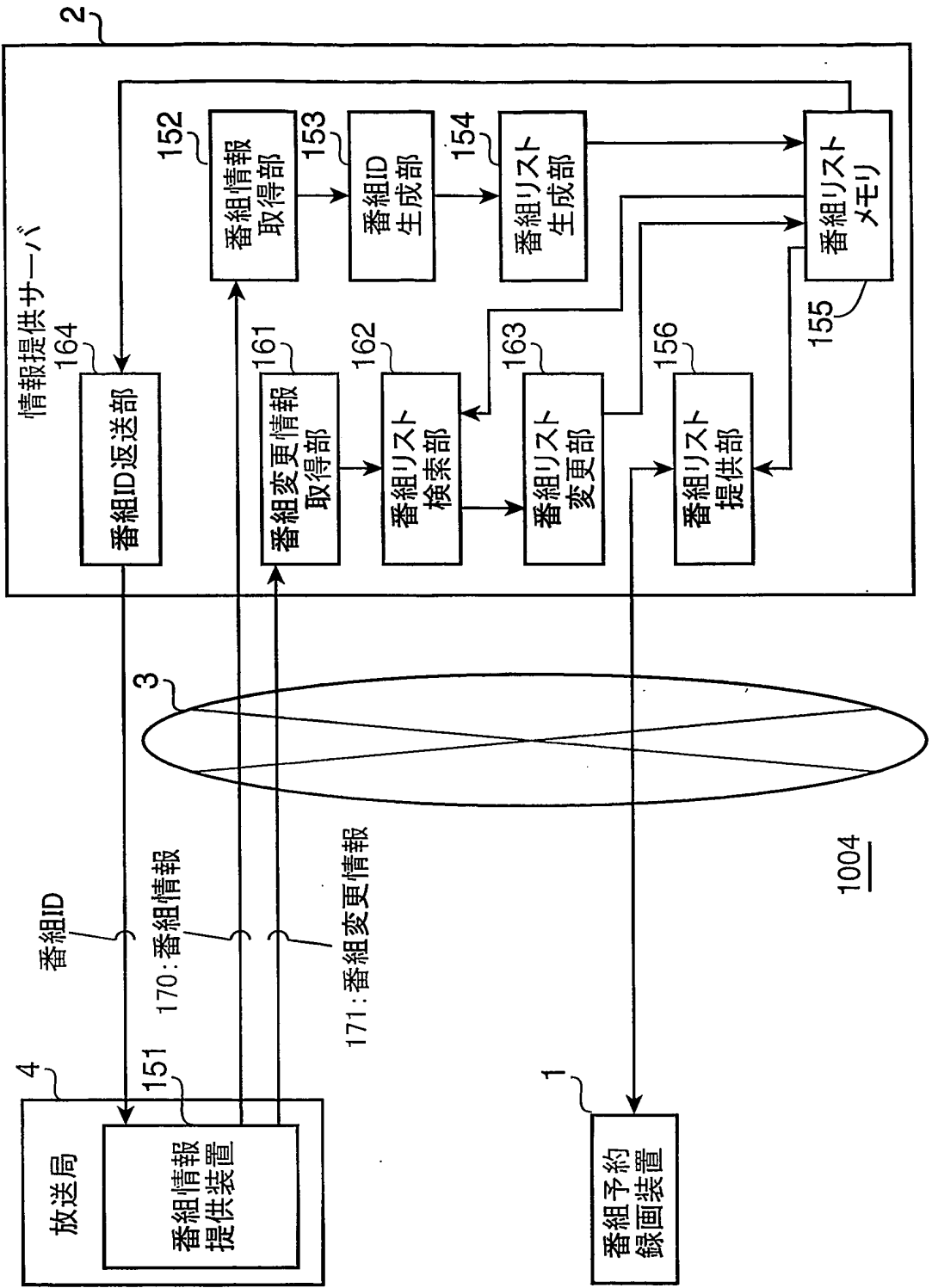


図34

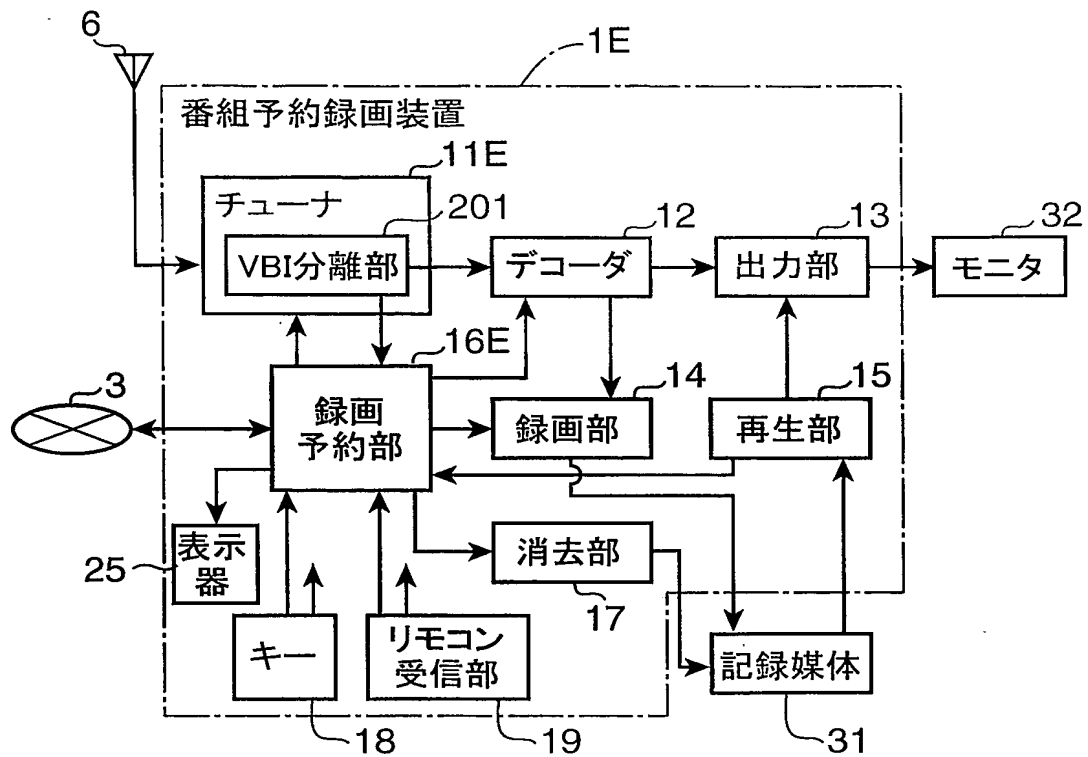


図35

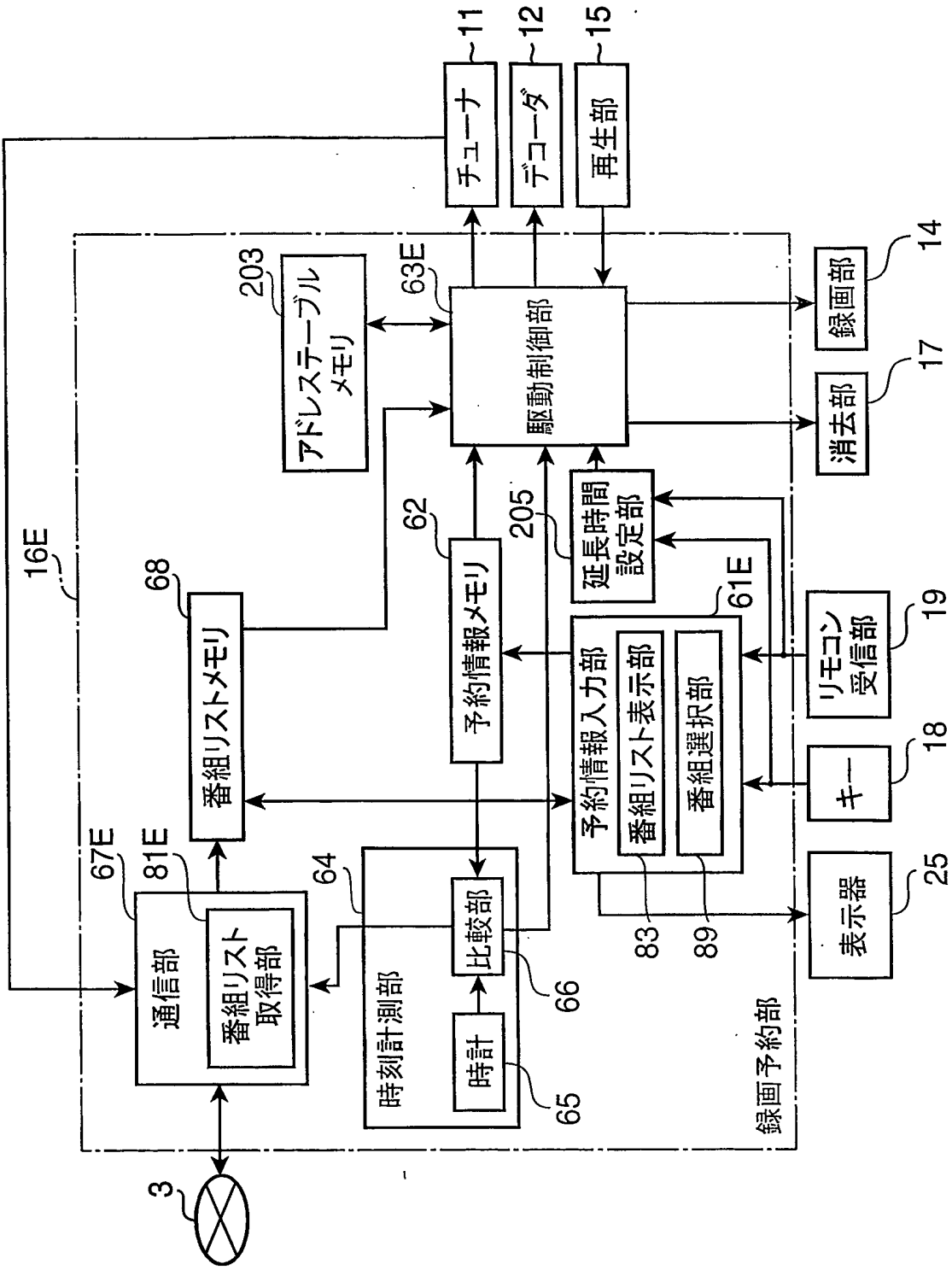


図36

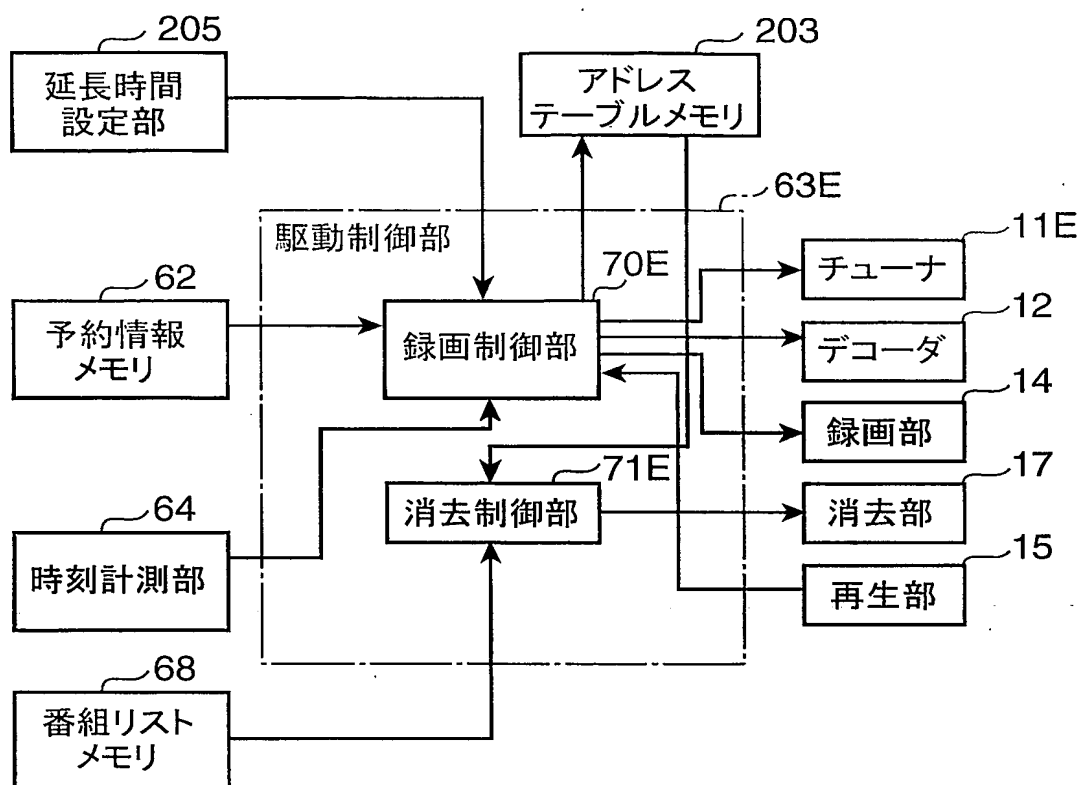


図37

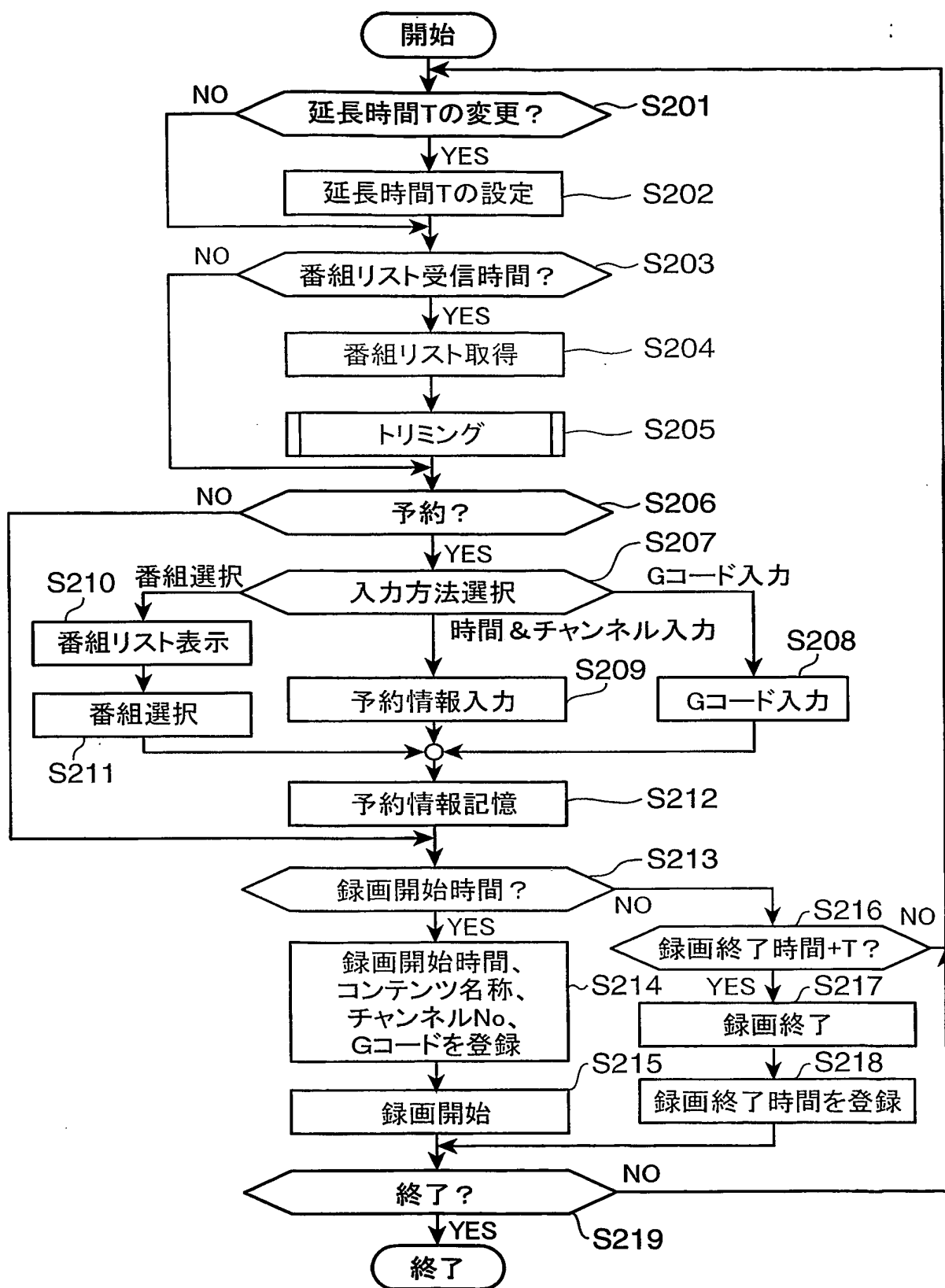


図38

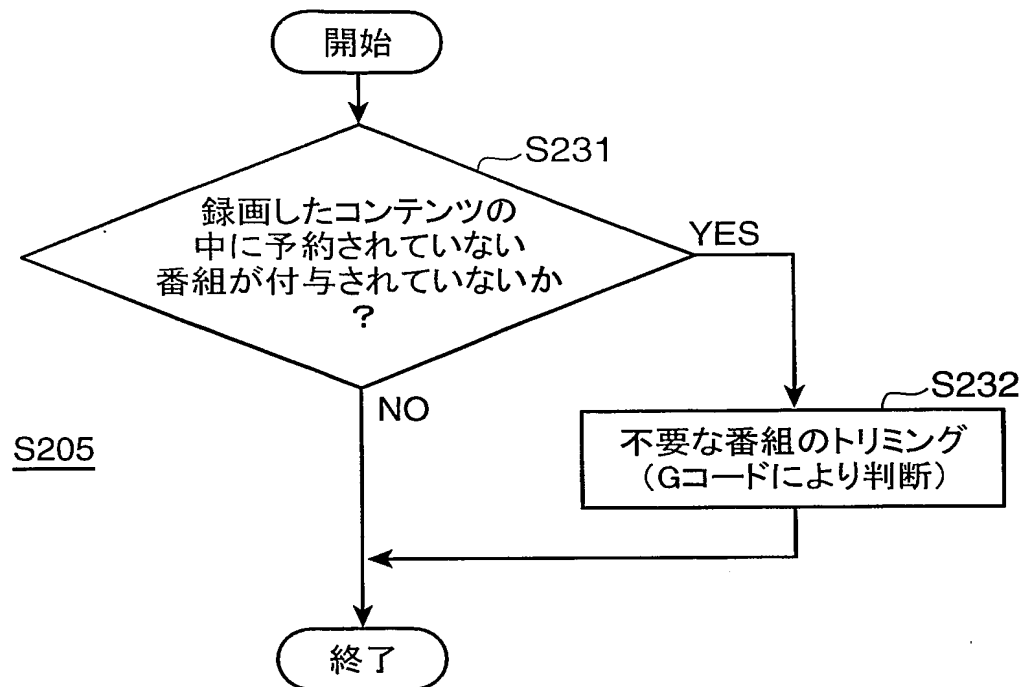


図39

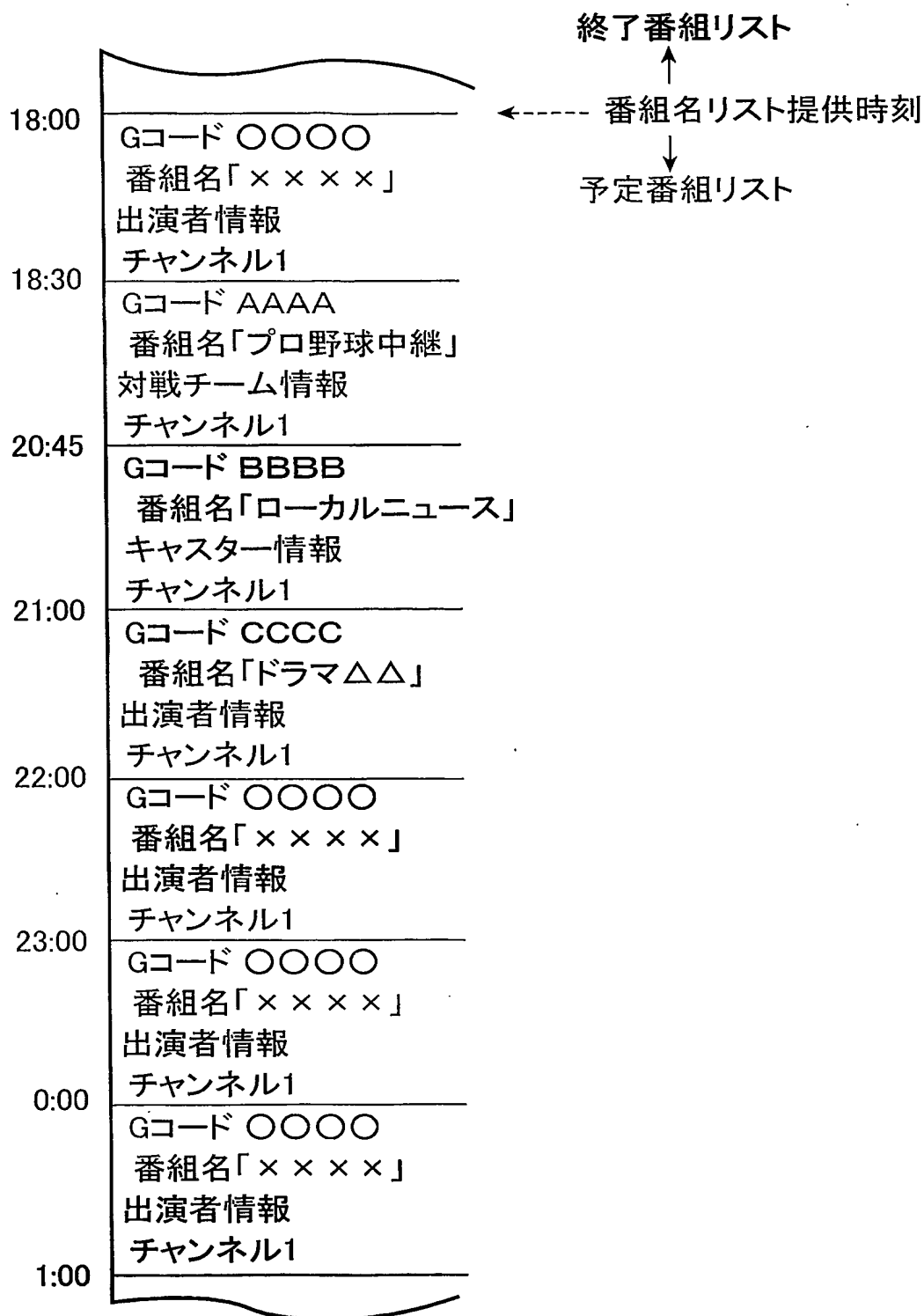


図40

メディアID	アドレス	Gコード	チャンネルNo	コンテンツ名	録画開始時間	録画終了時間
12345678	△△△△△	0000	3	*****	〇〇年〇〇月〇〇日 8:00	〇〇年〇〇月〇〇日 9:00
12345678	△△△△△	CCCC	1	ドラマ名△△	〇〇年〇〇月〇〇日 21:00	〇〇年〇〇月〇〇日 22:00

図41

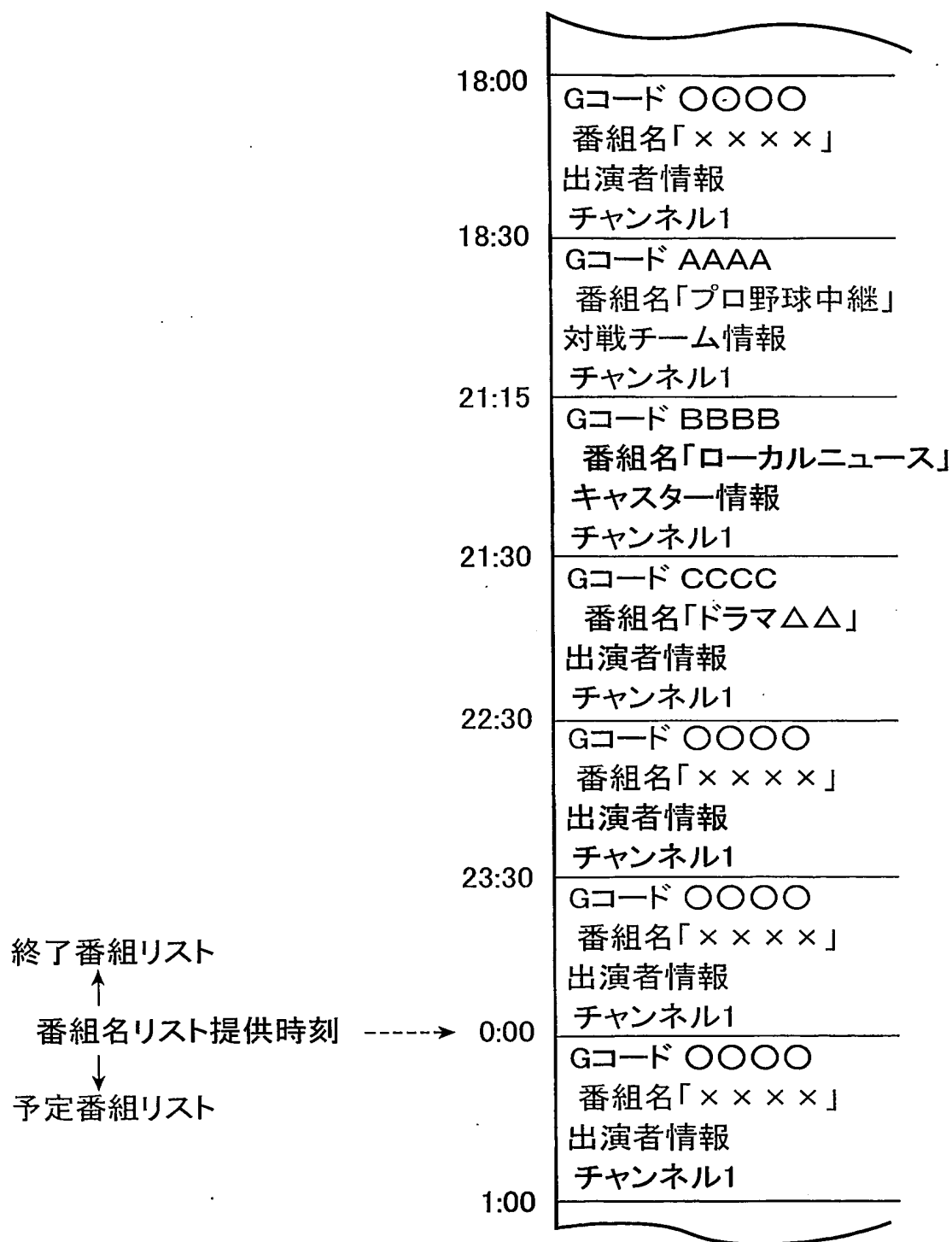


図42

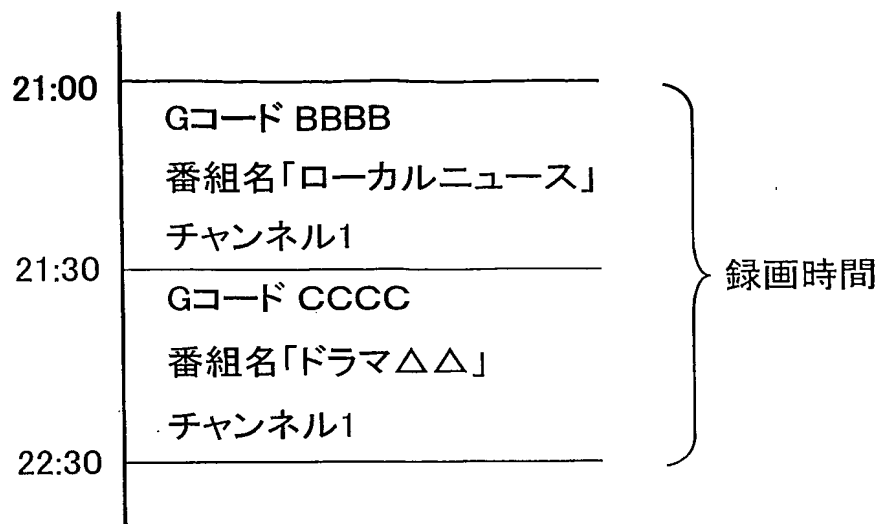


図43

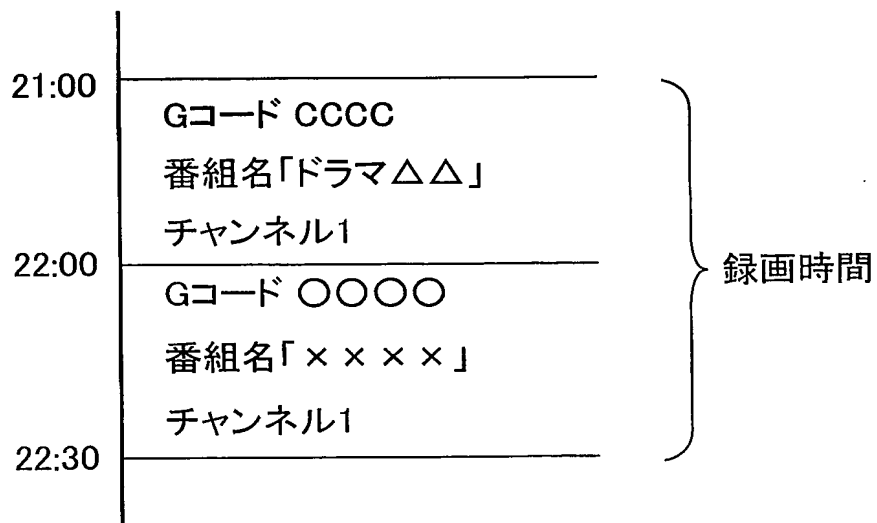
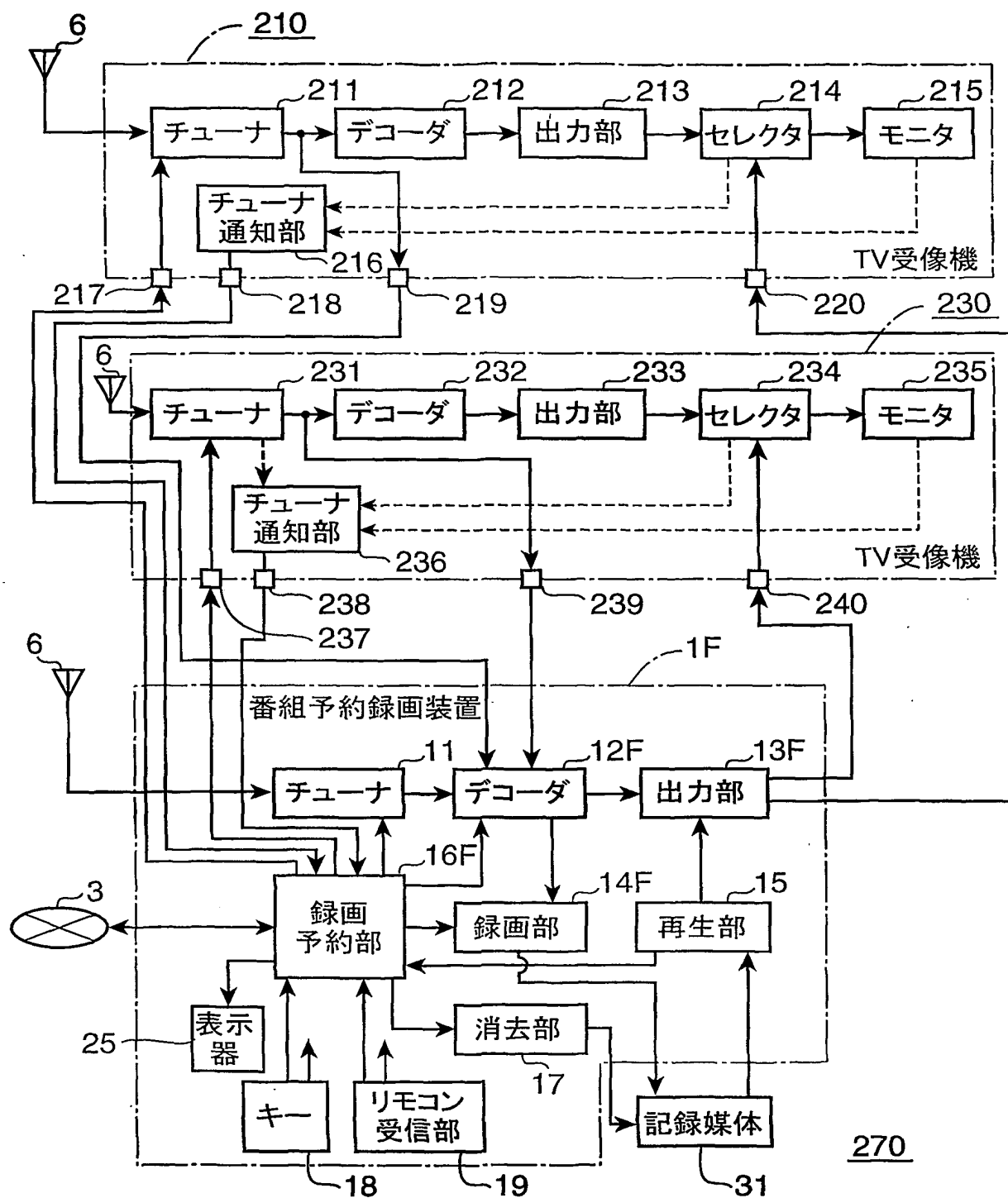


図44



45

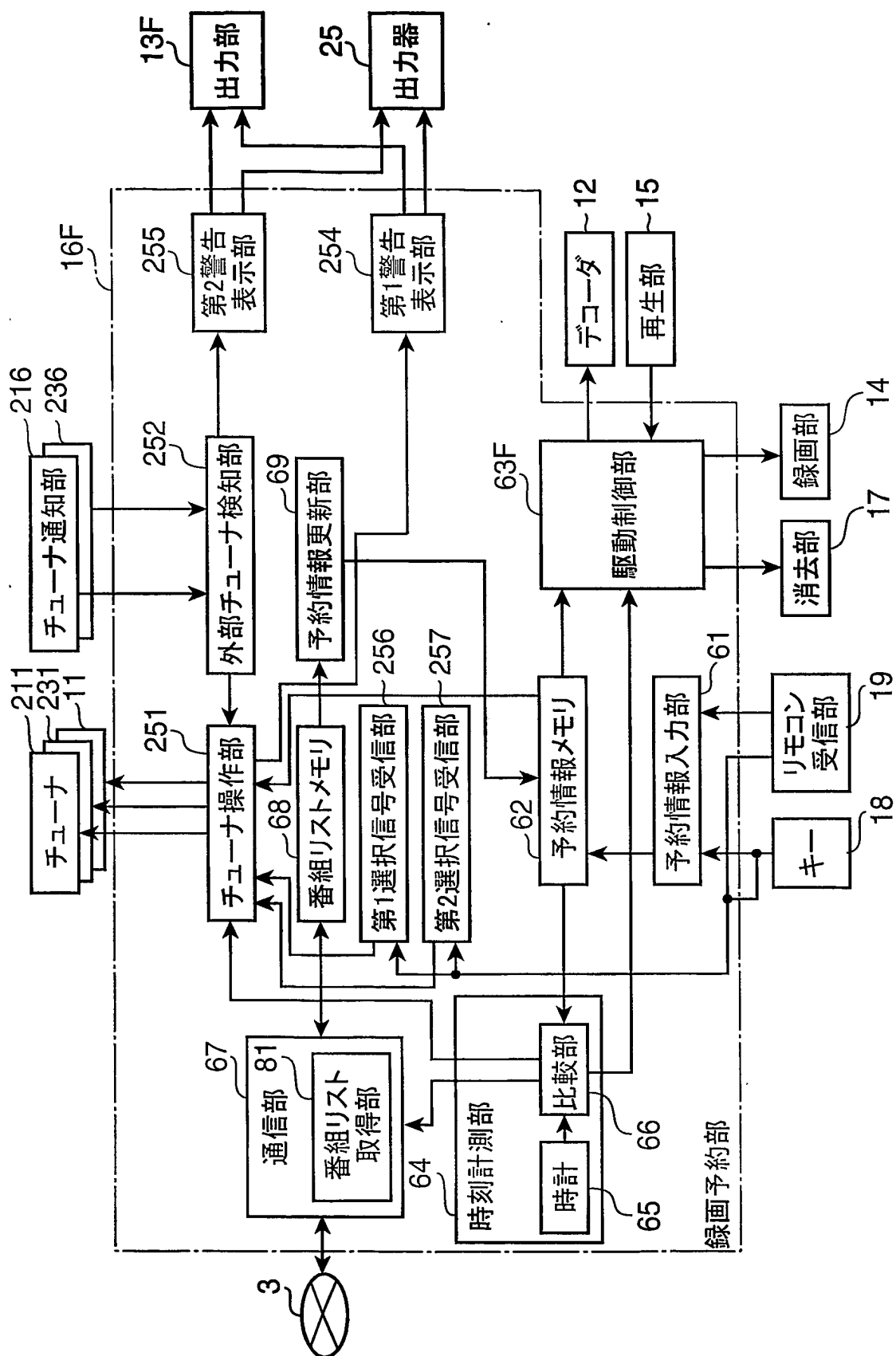


図46

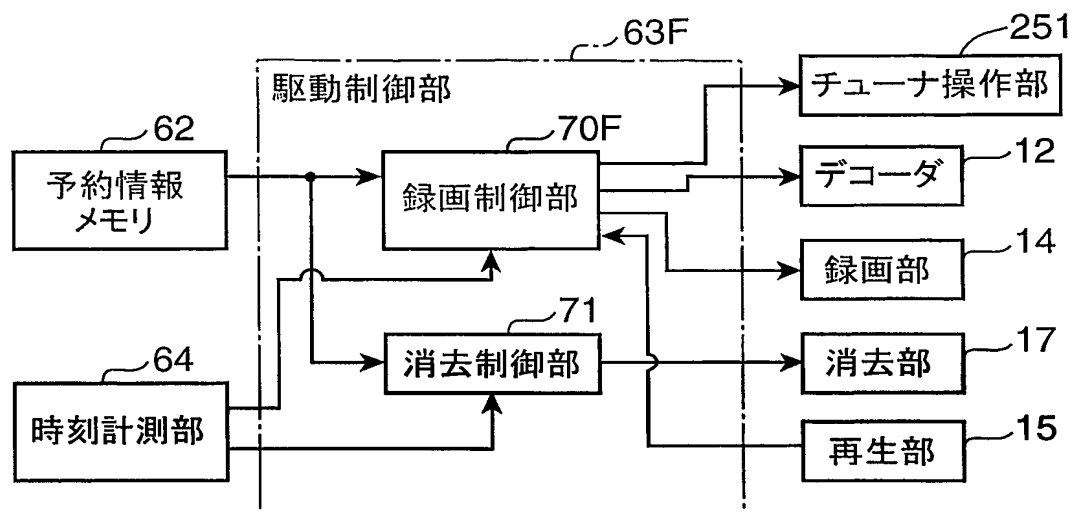


図47

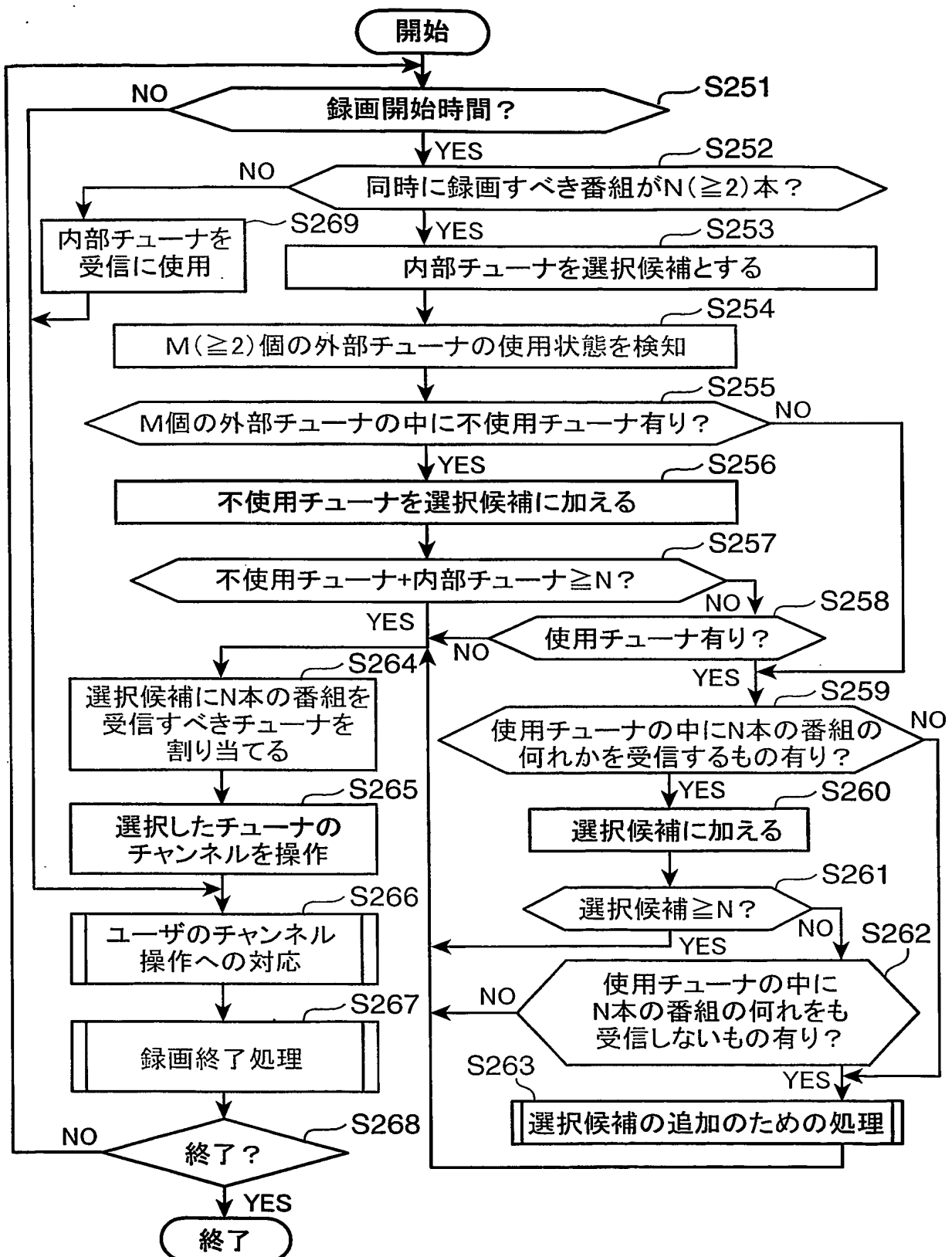


図48

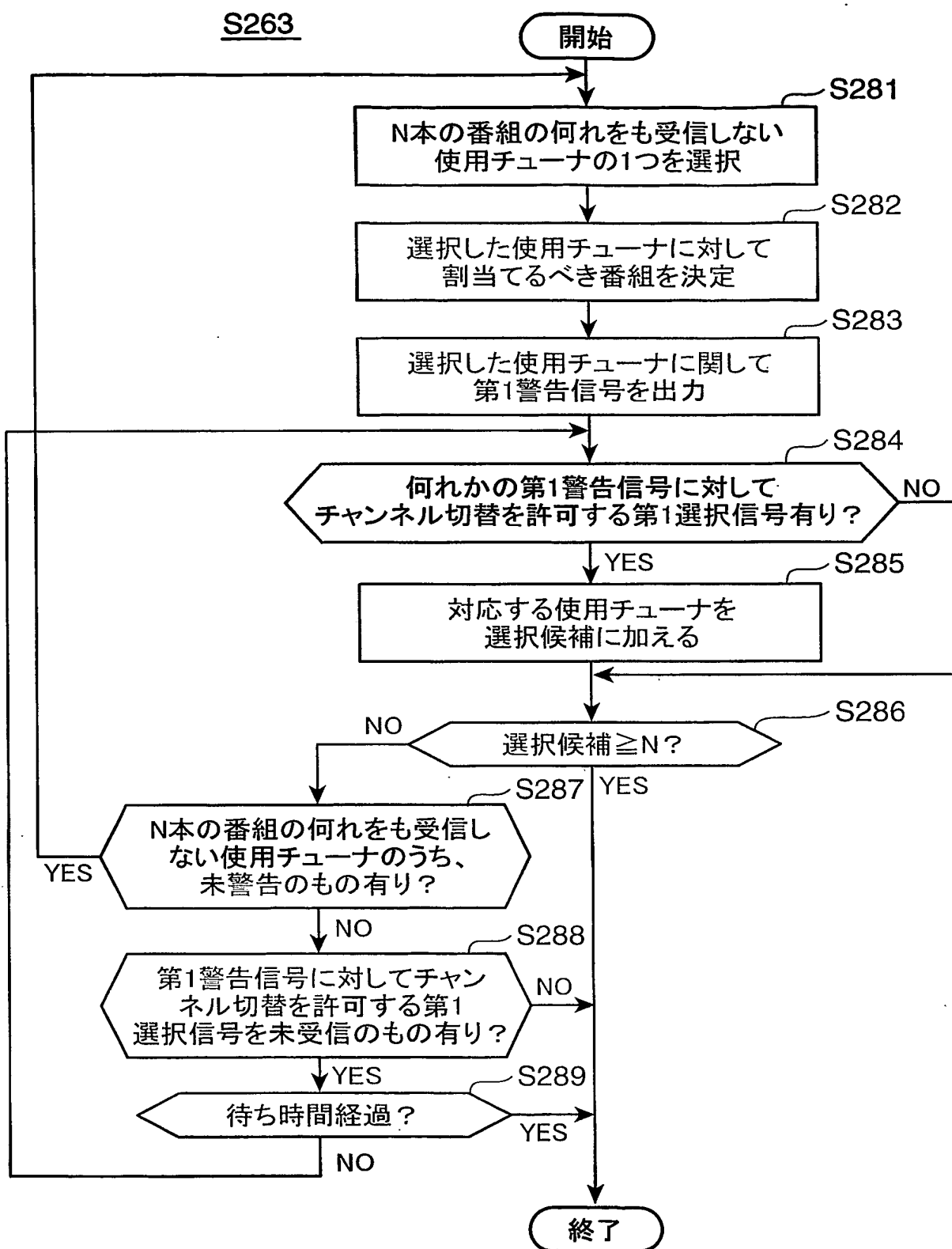


図49

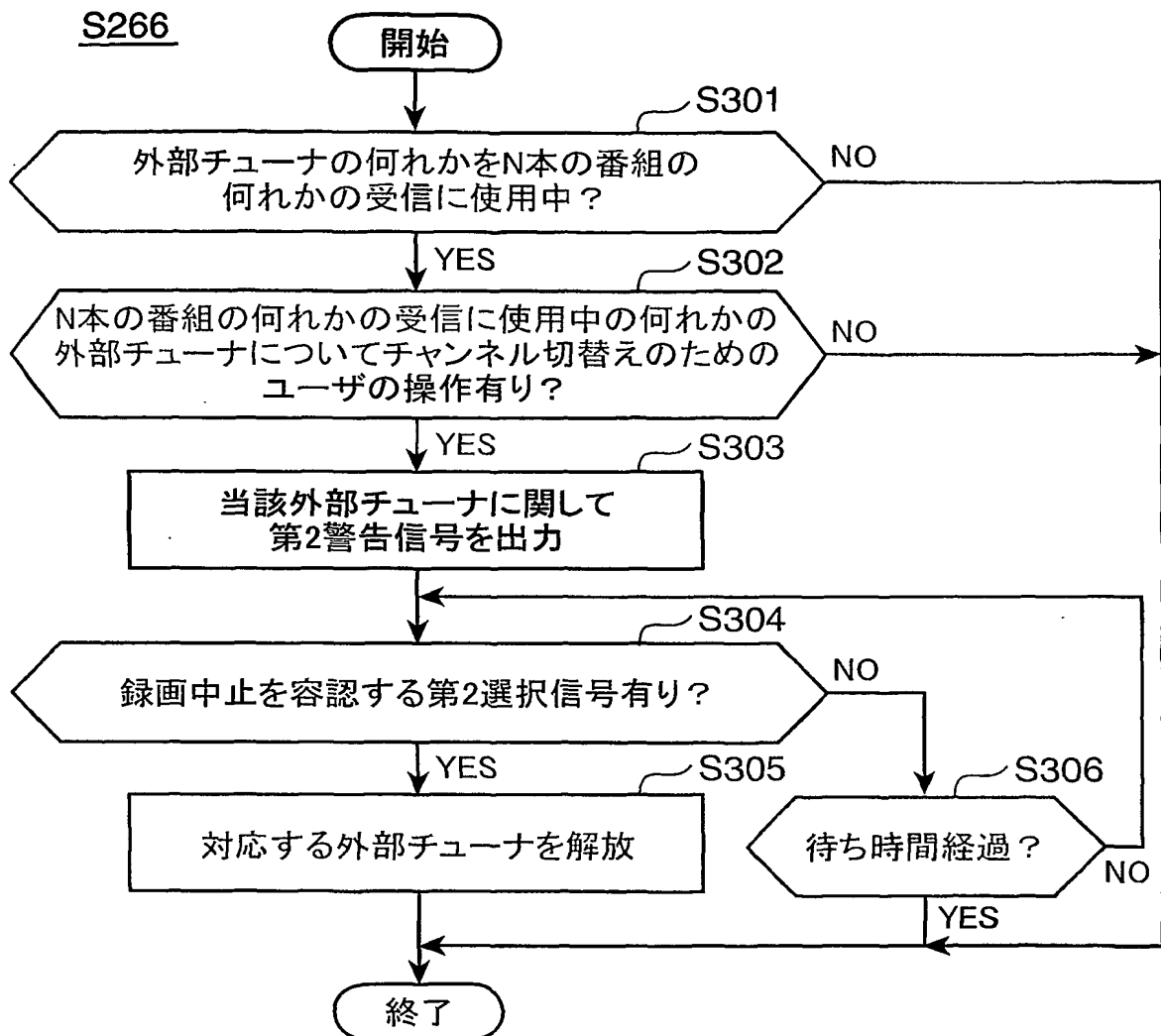


図50

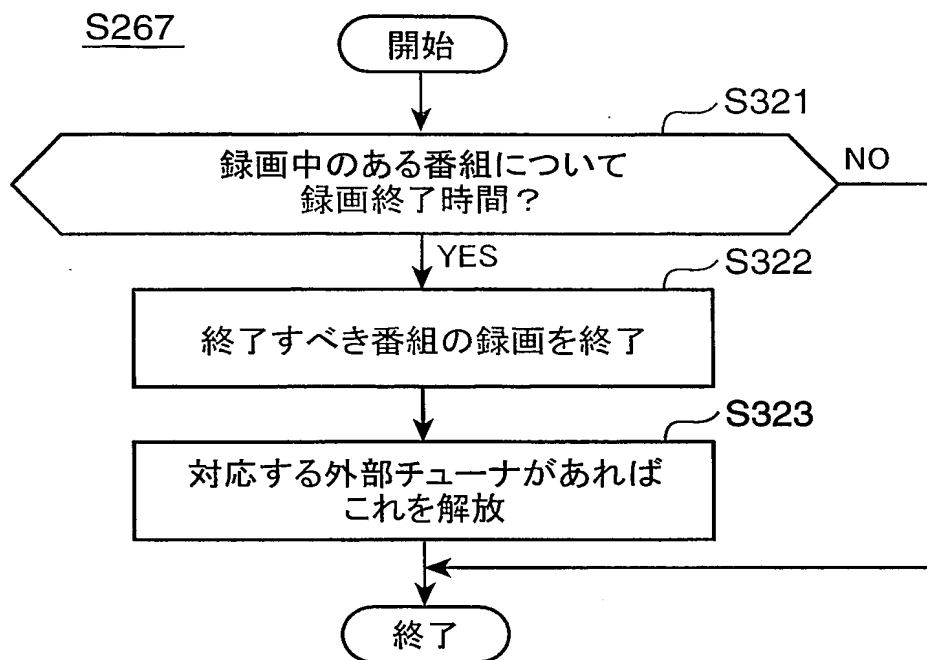


図51

複数番組の同時録画が始まります。
チャンネルを3chに切替えてもよいですか？
録画は21:00に終了します。

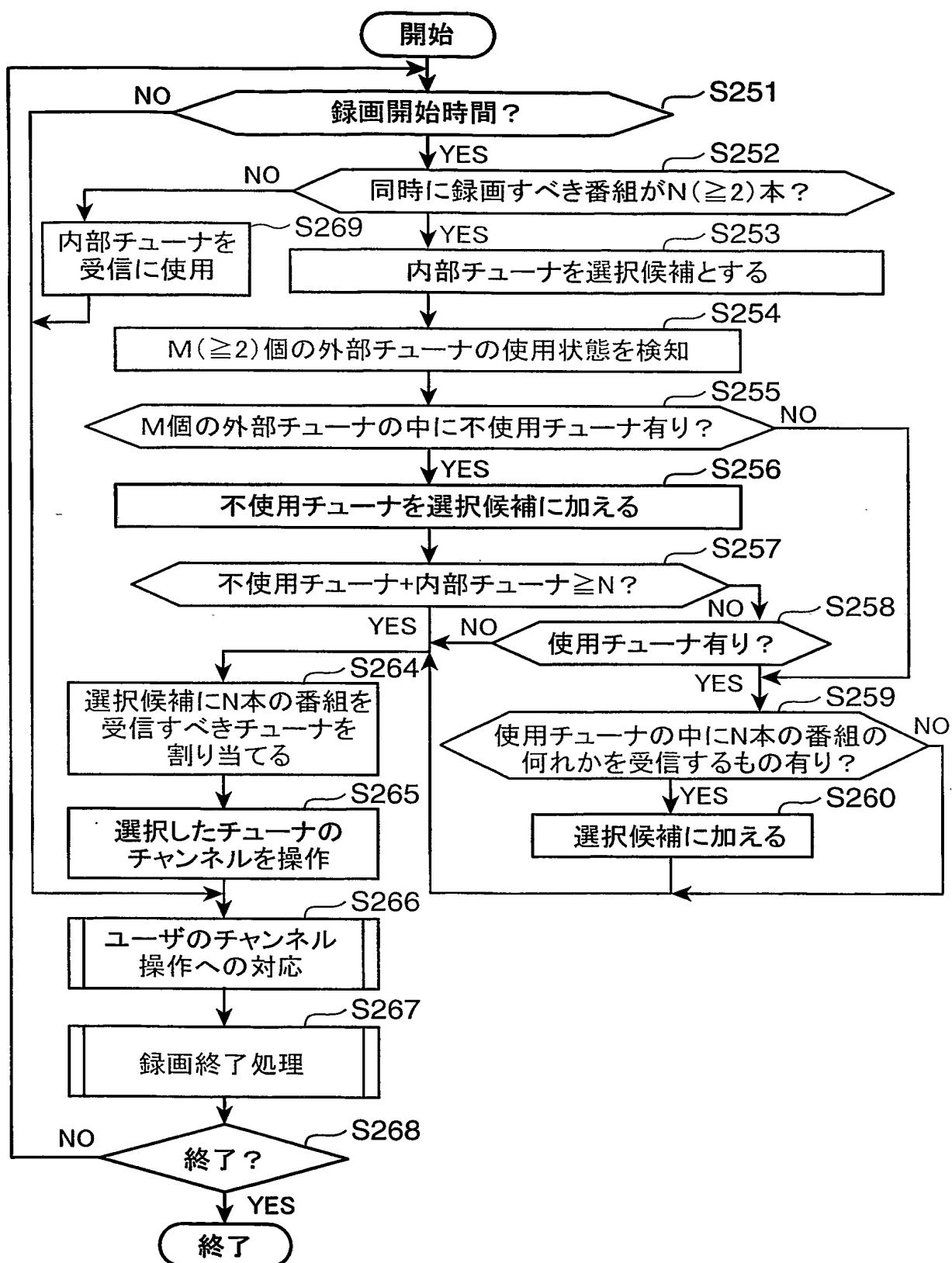
— 215

図52

現在のチャンネルは複数番組の
同時録画に使用中です。
録画を中止してもよいですか？

— 215

図53



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/76-5/775

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-214282 A (Seiko Epson Corp.), 20 August, 1996 (20.08.96), Par. Nos. [0048] to [0056] (Family: none)	1-3, 9 4-8
Y	JP 2003-116085 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 April, 2003 (18.04.03), Par. Nos. [0007] to [0026] (Family: none)	2, 3, 5, 6, 8
Y	JP 2001-155393 A (Fujitsu Ltd.), 08 June, 2001 (08.06.01), Par. Nos. [0102], [0106] (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 October, 2004 (28.10.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011209

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-233418 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 05 September, 1997 (05.09.97), Par. No. [0039] (Family: none)	4
Y	JP 2003-32592 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 31 January, 2003 (31.01.03), Claims (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' H04N5/76

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' H04N5/76-5/775

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 8-214282 A (セイコーエプソン株式会社) 1996.08.20 段落【0048】 - 【0056】 (ファミリーなし)	1-3, 9 4-8
Y	J P 2003-116085 A (松下電器産業株式会社) 2003.04.18 段落【0007】 - 【0026】 (ファミリーなし)	2, 3, 5, 6, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.10.2004

国際調査報告の発送日

16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

酒井 朋広

5C

8935

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2 0 0 1 - 1 5 5 3 9 3 A (富士通株式会社) 2001.06.08 段落【0102】 , 【0106】 (ファミリーなし)	4
Y	J P 9 - 2 3 3 4 1 8 A (松下電器株式会社) 1997.09.05 段落【0039】 (ファミリーなし)	4
Y	J P 2 0 0 3 - 3 2 5 9 2 A (日本ビクター株式会社) 2003.01.31 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.